ANEXO 2.2 ESPECIFICACIONES TECNICAS DETALLADAS

ESPECIFICACIONES TECNICAS DETALLADAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI CHAPINERO, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DEMOLICION DE ALISTADO DE PISO, INCLUYE EL DESMONTE Y RETIRO MANTO EDIL U OTRO MATERIAL POLIMERO DE IMPERMEABILIZACIÓN, INCLUYE VIGACANALES, INCLUYE TRASIEGO**
		Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del alistado de piso objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.
		• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Consultar y verificar los elementos a desmontar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.
		• Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de alistado de piso debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE DE PISO Y MUROS EN, CERAMICA, Y/O DIFERENTES MATERIALES (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA Y EL TRASIEGO)**
		Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del alistado de piso objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.
		• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Consultar y verificar los elementos a desmontar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.
		• Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de alistado de piso debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**M2**	**DEMOLICIÓN DE PAÑETE EXISTENTE MUROS (INCLUYE EL TRASCIEGO)**
		Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del pañete objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.
		• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Consultar y verificar los elementos a desmontar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.
		• Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**M2**	**DESMONTE DE DIVISIÓN DE BAÑO**

		Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de divisiones modulares,metálicas, acrílicas o en vidrio objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, accesorios y anclajes, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.
		• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Consultar y verificar los elementos a desmontar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.
		• Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Inventariar y almacenar los elementos desmontados.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de divisiones modulares, metálicas, acrílicas o en vidrio debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES, ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN, Y EL TRASCIEGO)**

		Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Consultar y verificar los elementos a desmontar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.
		• Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos.
		• Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas.
		• Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.06	**UN**	**DESMONTE DE APARATO SANITARIO**

		Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.
		• Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Consultar y verificar los elementos a desmontar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.
		• Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos.
		• Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.07	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE MESÓN EN CONCRETO (INCLUYE EL TRASCIEGO)**

		Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de las placas de meson en concreto objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.
		• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Consultar y verificar los elementos a desmontar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.
		• Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de placa debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.08	**M2**	**DESMONTE DE CUBIERTA EN DOMO ACRÍLICO EXISTENTE (INCLUYE EL TRASCIEGO)**
		Este ítem se refiere al desmonte del domo acrilico existente en cubierta objeto de la intervención, incluyendo sus accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, conservando estructura portante. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Consultar y verificar los elementos a desmontar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.
		• Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos.
		• Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas.
		• Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) en plano de estructura de cubierta debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.09	**UN**	**DESMONTE DE LUMINARIAS, LAMPARAS, TUBERIAS CABLES Y REDES ELECTRICAS QUE PASAN POR CIELO RASO (INCLUYE EL TRASCIEGO DISPOSICÍON FINAL)**
		Esta especificación se refiere a la actividad de desmonte, retiro y almacenamiento de las lámparas, con todos sus accesorios, teniendo el debido cuidado y en condiciones óptimas de almacenamiento, para permitir la posterior reutilización de algunos de las unidades o elementos, al igual que evitar que se presenten accidentes en el interior de las oficinas y áreas aledañas.
		• En esta actividad es importante tener en cuenta que existen redes lógicas, eléctricas y telefónicas, las cuales no deben afectarse en su estado y servicio. Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y provocar accidentes. • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos.
		• Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos.

		• Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños.
		• Retiro de escombros producto del desmonte.
		• Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES.**
		Pintura fabricada a partir de copolímeros acrílicos diluible con agua, de acabado mate, de alto cubrimiento y
		rendimiento.
		USOS:
		Recomendada como base y acabado de superficies en sistemas constructivos livianos de panel de yeso (drywall)
		INSTRUCCIONES DE USO:
		Preparación de la Superficie
		Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca y libre de polvo, mugre, grasa y pintura deteriorada. Elimine los acabados deteriorados y humedades con rasqueta o lija. Utilice masilla plástica para el tratamiento de juntas, nivelación y preparación de las placas de yeso antes de pintar. Resane las grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado final de la superficie con Estuco.
		Lije suavemente las superficies con pintura brillante en buen estado para suprimir el brillo. Limpie y seque bien las superficies mate (sin brillo).
		Aplique 2 a 2 MANOS de pintura, para obtener un buen acabado. En el momento de la aplicación, la temperatura ambiental debe ser mayor a 5°C y la temperatura de la superficie no debe ser mayor a 40°C. Deje transcurrir 1 hora de secado aproximadamente entre cada mano (Secamiento a 25°C y 60% de Humedad Relativa). Lave con agua los equipos de aplicación. Para evitar el deterioro prematuro de la superficie pintada, evite lavarla con agua y jabón antes de transcurridos 30 días después de la aplicación.
		RENDIMIENTO:
		Sobre panel de yeso (Drywall)- acabado nivel 3 30 m2/gal a 35 m2/gal a 1 mano
		Sobre panel de yeso (Drywall)- acabado nivel 3 25 m2/gal a 30 m2/gal a 2 manos
		Sobre Construmastic Juntas Interior- acabado nivel 5 35 m2/gal a 40 m2/gal a 1 mano
		Sobre Construmastic Juntas Interior- acabado nivel 5 30 m2/gal a 35 m2/gal a 2 manos
		El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato (nivel exigido), las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador.
		PRESENTACIONES:
		Cuñete de 5 galones
		ESTABILIDAD DEL PRODUCTO:
		La estabilidad del producto en el envase es de 24 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el
		código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos y herramientas descritos en el APU
		• Mano de obra.
		• Transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES.**
		Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria.
		Usos:
		Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia.
		También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable.
		Preparación de la Superficie:
		Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar
		posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a
		5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC.
		Preparación del Producto y Aplicación:

		Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción.
		Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir.
		Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin
		diluir.
		En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir.
		Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso.
		.
		El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la
		experiencia del aplicador.
		PRESENTACIONES
		Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro.
		ESTABILIDAD DEL PRODUCTO
		La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos y herramientas descritos en el APU
		• Mano de obra.
		• Transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR ACRÍLICA TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES , VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES. H=6 MTS**

El procedimiento de ejecución de la pintura sobre pañete es el siguiente:
Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
Consultar planos de detalles.
Aprobación por el supervisor de la pintura a usar.
Garantizar colores y acabados de alta calidad.
Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.
Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión.
Verificar acabados para aceptación.
Aplicación de pintura en vinilo en áreas exteriores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo en exterior a dos manos es el siguiente:
Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor.
Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla.
Garantizar colores y acabados de alta calidad.
Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.
Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría.
Verificar acabados para aceptación.
CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR
Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad.
Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol.
Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie.
La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Materiales descritos en el APU
• Equipos y herramientas descritos en el APU

		• Mano de obra.
		• Transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.04	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIA CAÑA EN PVC 6-9 CMS**
		Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de mediacaña en PVC entre 6 - 9 cm.
		MEDIA CAÑA con SELLOFLEX. 6 a 9cm. Perfil de lado cóncavo para juntas en el área de paredes y suelos, que cumple los requerimientos especiales de higiene o limpieza.
		Está diseñado para cubrir espacios muro-piso, muro-techo y muro-muro en áreas donde sea necesario mantener total asepsia, como cuartos fríos, cocinas, zona de empaque y almacenaje de alimentos, laboratorios entre otros.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos y herramientas descritos en el APU
		• Mano de obra.
		• Transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.05	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.**
		Pintura fabricada a partir de copolímeros acrílicos diluible con agua, de acabado mate, de alto cubrimiento y
		rendimiento.
		USOS:
		Recomendada como base y acabado de superficies en sistemas constructivos livianos de panel de yeso (drywall)
		INSTRUCCIONES DE USO:
		Preparación de la Superficie
		Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca y libre de polvo, mugre, grasa y pintura deteriorada. Elimine los acabados deteriorados y humedades con rasqueta o lija. Utilice masilla plástica para el tratamiento de juntas, nivelación y preparación de las placas de yeso antes de pintar. Resane las grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado final de la superficie con Estuco.
		Lije suavemente las superficies con pintura brillante en buen estado para suprimir el brillo. Limpie y seque bien las superficies mate (sin brillo).

		Aplique 2 a 2 MANOS de pintura bajo placa y en cielo rasos, para obtener un buen acabado. En el momento de la aplicación, la temperatura ambiental debe ser mayor a 5°C y la temperatura de la superficie no debe ser mayor a 40°C. Deje transcurrir 1 hora de secado aproximadamente entre cada mano (Secamiento a 25°C y 60% de Humedad Relativa). Lave con agua los equipos de aplicación. Para evitar el deterioro prematuro de la superficie pintada, evite lavarla con agua y jabón antes de transcurridos 30 días después de la aplicación.
		RENDIMIENTO:
		Sobre panel de yeso (Drywall)- acabado nivel 3 30 m2/gal a 35 m2/gal a 1 mano
		Sobre panel de yeso (Drywall)- acabado nivel 3 25 m2/gal a 30 m2/gal a 2 manos
		Sobre Construmastic Juntas Interior- acabado nivel 5 35 m2/gal a 40 m2/gal a 1 mano
		Sobre Construmastic Juntas Interior- acabado nivel 5 30 m2/gal a 35 m2/gal a 2 manos
		El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato (nivel exigido), las condiciones
		atmosféricas y la experiencia del aplicador.
		PRESENTACIONES:
		Cuñete de 5 galones
		ESTABILIDAD DEL PRODUCTO:
		La estabilidad del producto en el envase es de 24 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el
		código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las
		recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos y herramientas descritos en el APU
		• Mano de obra.
		• Transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.06	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN ENCHAPE PARED 35X25 COLOR A ELEGIR POR LA ENTIDAD(INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE)**
		Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor.

		Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado.
		El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos y herramientas descritos en el APU
		• Mano de obra.
		• Transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO PLANO EN LÁMINAS DE FIBROCEMENTO 6MM, PRIMERIADO CON PINTURA BLANCA, INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE RECOMENDADA POR EL FABRICANTE, CORTE PARA INCRUSTACIÓN DE LUMINARIA, LINEALES.**
		Se refiere a la instalación de cielo raso plano en laminas de fibrocemento 6 mm primeriado con cuelgas con alambre galvanizado calibre 14 de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Son soportados por estructura metálica (atornillados), utilizando placas de 4mm de espesor.
		· Primero, Consideraciones iniciales: Defina la manera en que armará la estructura considerando los sitios donde quedarán las juntas de dilatación..
		Revise la estructura de cubierta o la losa de entrepiso y planee la manera en que procederá a repartir y anclar las cuelgas. En caso de poseer cielos rasos descolgados del nivel principal, asegúrese de que los detalles constructivos que garantizan una correcta aplicación sean claros y que hayan sido entendidos por los instaladores.
		· Segundo, Replanteo: Defina los niveles a los cuales quedará el cielo raso, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes. Marque, de ser posible, los ejes que definen la instalación de las Vigas Principales o Párales 39 calibre 26 y los ejes que definen la instalación de las cuelgas. Para ello puede instalar un hiladero (composición de hilos fijos y tensos) que definan los niveles y la posición de las Vigas Principales y Perfiles Omega.

		· Tercero, Instalación de las cuelgas: Calcule la dimensión requerida de cuelga con el fin de alcanzar el nivel del cielo raso marcado en la cimbra. Se recomienda utilizar cuelgas flexibles, elaboradas con alambre galvanizado calibre 14. Teniendo en cuenta que es aconsejable instalar las placas de fibrocemento con su lado más largo paralelo a las ventanas, instale un entramado de cuelgas formando filas de 813 mm paralelas a las ventana y columnas de 915 mm perpendiculares a las filas.
		La idea fundamental es proveer la mayor cantidad de cuelgas de manera ordenada y que se ajusten a un patrón determinado. Las cuelgas de alambre galvanizado, amarrarán y soportarán las Vigas Principales, las cuales irán espaciadas cada 813 mm. Ancle los tensores a la losa de entrepiso, utilizando un ángulo de 1" x 1" x ¼", con una perforación de 3/16" y otra de ½". La primera perforación permitirá anclar dicha aleta a la losa de entrepiso, utilizando un ancla de martillo o de impacto, el segundo, permitirá amarrar la cuelga de la aleta; para este fin, se recomienda entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. En los extremos puede dejar en voladizo las Vigas Principales, hasta 15 cm.
		· Cuarto, Instalación de los ángulos perimetrales: Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½" x 1 ½". Fíjelos a la pared utilizando chazos con tornillo, anclas o clavos de impacto cada 61 cm.
		· Quinto, Instalación de las Vigas Principales: Como se mencionó en el punto anterior, las Vigas Principales van separadas cada 813 mm. Apoyándose en los hiladeros, amárrelas con las cuelgas. Hágalo de la manera que el alambre de doble vuelta a la viga y permita entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. Cerciórese de que todas las cuelgas quedan tensas al dejar las Vigas Principales al mismo nivel.
		· Sexto, Instalación de los Perfiles Omega: Con ayuda en los hiladeros, atornille los Perfiles Omega a la aleta inferior de las Vigas Principales utilizando dos tornillos de cabeza extraplana por cada aleta del Perfil Omega. Como podrá deducirse, las cuelgas están espaciadas de manera que cada 3 separaciones de los Perfiles Omega, coincidan con un nudo de cuelga, Perfil Omega y Viga Principal, cuando éste ha sido instalado cada 610 mm que es la máxima separación recomendada. Evite modificar este patrón ya que la simetría impuesta garantiza una adecuada repartición de las cargas. Revise que la perpendicularidad entre Vigas Principales y Perfiles Omega, sea perfecta. En caso de requerir instalar una barrera de vapor, hágalo una vez haya instalado todos los Perfiles Omega hayan sido atornillados a las Vigas Principales. Fíjela temporalmente utilizando delgados cordones de adhesivo elástico, ya que al atornillar la placa, ésta le proveerá un adecuado sustento.
		· Séptimo, Instalación de las placas de fibrocemento: Habiendo definido el tipo de junta y tratamiento entre las placas, proceda a instalarlas teniendo en cuenta dejar la separación requerida para ello. Atorníllelas a los Perfiles Omega, utilizando Tornillos Drywall No 6 x 1", separándolos cada 300 mm
4.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE PARA PISOS TRAFICO PESADO DE FORMATO 33X33 CMS SIMILAR AL EXISTENTE COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA**
		Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso tipo duropiso 33.8 x 33.8 o equivalente
		Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso.
		El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos.
		Se utilizará la cerámica estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación.

		El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede “coca” después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación.
		El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies.
		Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin.
		Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia.
		Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso.
		Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras. Proceso de ejecución:
		Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
		Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
		Las referencias y colores específicos a utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Interventoría o quien haga sus veces.
		Consultar la norma NSR-10.
		Rectificar niveles y pendientes, liberando el polvo que pueda afectar el proceso de pega.
		Definir orden de colocación del piso en cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
		Preparar el mortero de nivelación de piso.
		Preparar el mortero de pega.
		Humedecer la superficie a enchapar, si se requiere, evitando encharcamiento.
		Según referencia de tableta, dejar en remojo durante una hora mínimo en agua limpia mezclando tabletas de varias cajas dentro del recipiente.
		Hilar juntas en ambas direcciones.
		Extender el pegacor blanco con espesor mínimo de 2 cm.
		Colocar la cerámica tráfico 1, 2, 3, 4, 5 en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones.
		Dejar juntas entre cerámicas de 2 mm si su superficie es lisa, y de 4 mm si su superficie es estructurada o texturizada.
		Una vez instalada la tableta, golpear suavemente con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que esta rebose la superficie de la tableta.
		Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
		Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento, con colorante mineral de igual color al baldosín u otro material que cumpla esta función, antes del fragüe del mortero de pega.
		Realizar la limpieza del baldosín con una esponja húmeda antes que el emboquillado se endurezca.
		Ejecute segunda limpieza después de 24 horas de haber realizado la primera.
		Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación.
		Proteger el piso para conservar durante la construcción.

		Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final.
		Pegacor con espesor máximo de 3 cm.
		Juntas entre piezas máximo de 2 mm.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos y herramientas descritos en el APU
		• Mano de obra.
		• Transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION REJILLA PARA PISO CÚPULA ALUMINIO 4"X3"**
		Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de Rejilla para piso tipo cupula en aluminio 4"x3", de acuerdo a las consideraciones del supervisor.
		Resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua
		Resistente al efecto de jabones y limpiadores
		Recubrimientos no tóxico
		Condición de servicio recomendada, uso doméstico
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Tanto la medición como el pago se harán por Unidad (UN) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.03	**M2**	**Suministro e instalacion alistado de piso en mortero IMPERMEABILIZADO 1;4 e= 3-5 cm**
		Alcance:
		El Contratista deberá tener en consideración:

		• Lineamientos generales y particulares.
		• Localización y replanteo.
		• Limpieza.
		• Preparación de la superficie.
		• Cimbrado de niveletas con mineral rojo en las paredes para verificación de alturas en cualquier momento de la fundida.
		• Suministró e instalación de materiales.
		• Mano de obra.
		• Equipos y herramientas.
		El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en proporción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría o quien haga sus veces, el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen.
		La superficie resanada o realistada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños; por lo que antes del vaciado del mortero se hará la limpieza de toda la superficie con la herramienta exigida por la Interventoría o quien haga sus veces, para retirar residuos de otros morteros, suciedad, tierra, etc. Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos.
		La Interventoría o quien haga sus veces, a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; ésta se hará con una mezcla de cemento y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar, hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida.
		Proceso de ejecución:
		Consultar planos arquitectónicos.
		Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar.
		Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales.
		Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar.
		Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales.
		Limpiar la superficie.
		Verificar niveles de estructura y acabados y cimbrar con mineral rojo en muros.
		Humedecer el área a afinar.
		Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos.
		Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor.
		Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor.
		Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero.
		Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa.

		Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos.
		Dejar secar.
		Verificar niveles finales para aceptación.
		Alistado con mortero en porción 1:3.
		Afinado de arena lavada, con espesor mínimo de 2 cm.
		Tolerancias:
		Se aceptará la entrega del piso unas vez se haya verificado la horizontalidad del piso o inclinación, según sea el caso, indicado en los planos arquitectónicos.
		El desfase máximo de grados con respecto a la inclinación será de 1 grado o pendiente más o menos, de acuerdo a lo indicado en los planos.
		No se aceptará la terminación del piso si presenta deformaciones, grietas o elementos que sobre salgan de éste (tubería, varillas estructurales, etc.), que no correspondan a la presentación indicada en los planos.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos y herramientas descritos en el APU
		• Mano de obra.
		• Transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**M2**	**ALISTADO EN MORTERO IMPERMEABILIZADO DE 2 A 3 CMS EN PLACA 1:3 INCLUYE VIGA CANAL**
		DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Esta especificación se refiere a la construcción de afinado de nivelación para las cubiertas incluyendo la vigacanal. Se utilizará mortero húmedo en proporción cemento - arena según corresponda, se utilizará impermeabilizante integral tipo Sika 1 o equivalente, mezclado de acuerdo con las proporciones y procedimientos recomendados por el fabricante.
		La superficie de cubierta sobre la que se aplica el afinado debe estar limpia, libre de rebabas o material suelto y deberá humedecerse completamente. El espesor mínimo de la capa de mortero será de 0.03, el espesor promedio de la capa de afinado será de 0.03 cm. La superficie terminada del afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües.
		Antes de iniciar se debe hacer estudio de niveles y se deben colocar guías maestras que garanticen las pendientes sugeridas por el supervisor del contrato.
6.02	**M2**	**MANTENIMIENTO, REPOSICION E INSTALACION DE MANTO AUTOPROTEGIDO CON FOIL DE ALUMNIO Y ALMA CENTRAL EN POLIESTER DE ALTA CAPACIDAD DE CALIBRE IGUAL O SUPERIOR 3 MM. INCLUYE REMATES, FILOS, DILATACIONES**

		Este ítem se refiere al mantenimiento, reposición e instalación, por parte de personal calificado en la materia, de manto autoprotegido con foil aluminio y alma central de polietileno de alta densidad de calibre igual o superior 3mm. Los espacios recomendados por el fabricante para su instalación son cubiertas semitransitables expuestas directamente a la intemperie; Túneles, terrazas, muros de contención, juntas de dilatación y protector de ductos, tuberías y estructuras metálicas expuestas directamente a la intemperie.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, el área que no se encuentre aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estará por cuenta del contratista.
		• Revisión técnica del área objeto de la intervención en el inmueble.
		• Revisar que la superficie se encuentre completamente firme, afinada, limpia, seca, sin grasa, libre de disolventes y sin materiales sueltos. Además debe estar pendientada hacia bajantes, canales y desagües
		• Disponer de zapatos planos de caucho para las personas que van a realizar la intervención y no dejar objetos afilados o con puntas en la superficie
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Asegurarse que la superficie cumple con las características de aplicación
		• La superficie a impermeabilizar debe ser imprimada con una capa de emulsión asfáltica
		• Se debe empezar a instalar el manto por la parte inferior de la superficie
		• Fundir la capa inferior del manto con el calor de la llama del soplete a gas, cuidando de no llegar al alma central por demasiada llama. Al tiempo que se funde esta capa inferior, se debe desenrollar el manto y se debe presionar el mismo para garantizar su adherencia con la superficie. Se debe tener especial atención en la unión de los traslapos. Se debe usar rodillo pequeño de caucho para dar firmeza y sellado a los traslapos.
		• Nunca deben coincidir 4 puntas de terminación del manto en un mismo punto.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) debidamente instalado del elemento establecido en este ítem. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.03	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ALBARDILLA EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 22 DE 20 A 25 CMS DE ANCHO, REMATE SUPERIOR SOBRE MUROS DE CUBIERTA,PARA FACILITAR EVACUACIÓN DE AGUA, INCLUYE ANCLAJES, PINTURA ANTICORROSIVA E IMPRIMANTE TIPO WASH PRIMER Y ESMALTE**

		Este ítem se refiere al suministro e instalación de albardilla en lámina galvanizada calibre 22, con la forma, dimensiones y pendientes especificadas por la Entidad Contratante y en concordancia con las normas técnicas de la materia. El desarrollo máximo del canal será de 60 centimetros en lámina. Construida y fijada al muro de la cubierta, mediante la utilización de soportes fabricados en platina de acero A36, con la forma y dimensiones definidas para el mantenimiento. La albardilla construida deberá ser lo suficientemente rígido para evitar deformaciones ante las condiciones normales de funcionamiento, y deberá cumplir estrictamente con todas las condiciones de estanqueidad, inclusive en los sitios de empalme con los bajantes de aguas lluvias. Todas las uniones longitudinales que sean necesarias y las uniones en los vértices de las caras para la conformación del canal, deberán ser soldados con soldadura de estaño, garantizando su absoluta estanqueidad. Así mismo, deberá ser aplicado el producto anticorrosivo y la pintura en esmalte sintético a base de aceite de acabado brillante.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		• Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen).
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo.
		• Verificar los elementos a instalar.
		• Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.04	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE DOMO ACRILICO TERMOFORMADO PARA CUBIERTA ENTRE 0.90 - 1.10M SIMILAR AL EXISTENTE (INCLUYE EMPAQUE,SILICONA, ANCLAJES)**
		Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de DOMO RECTANGULAR BURBUJA ENTRE 0.90 - 1.10, de acuerdo a las consideraciones del supervisor.
		Descripción: Se refiere al suministro e instalación de domo. Se construirá en policarbonato
		Para su fabricación se tendrán en cuenta las características de diseño de los domos existentes.

		Después de fijar el domo a la estructura de soporte, se colocará sellador elástico en todas las uniones y perforaciones realizadas y una vez concluida la instalación se debe realizar una revisión minuciosa de la superficie para garantizar que no existan filtraciones de lluvia al interior.
		Se verificará que el domo no se encuentre roto y que la lámina de policarbonato no se encuentre estrellada o astillada.
		El domo deberá cumplir con las dimensiones y modelo indicados por el proyecto y antes de su instalación se verificarán las medidas sobre terreno.
		El trabajo deberá efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los habitantes y usuarios de las zonas próximas a la obra.
		Láminas acrílicas, cúpulas, bóvedas y domos.
		Se instalan sobre canales de acero estándar como las de Acesco y su fijación se hace con H´s propias.
		Los domos tienen una pestaña horizontal y vertical para la fijación sobre cuello de claraboya con platinas de acero o aluminio.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Tanto la medición como el pago se harán por Unidad (UN) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		

Dimesiones cm	Espesor mm	
Base Cuadrada	50 x 50	2.4
	65 x 65	3
	80 x 80	3
Base Rectangular	80 x 110	3
	80 x 250	4
	115 x 170	4
	165 x 250	4
Base Circular	65 Ø	3
	80 Ø	3
	90 Ø	3
Traslapables	44.5 x 47.0	2.4
	95 x100	3
	140 x 150	3

7.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON ESMALTE EN LÁMINA (INCLUYE EL ANTICORROSIVO)**

		Este ítem comprende el suministro e instalación de esmalte sobre lámina llena color por definir en obra, previa aprobación del supervisor. Incluye alistamiento de superficie, lijada, rasqueteada y pintada.
		Son Pinturas con base en aceite cuyas propiedades son: lavabilidad, acabado brillante y muy buena adherencia. Se pueden aplicar sobre madera, metal o muros tanto en ambientes interiores como exteriores según el tipo de esmalte.
		Los esmaltes deben cumplir con la norma ICONTEC No 1283 para esmaltes alquídicos de secamiento al aire Tipo 1 Grado A
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos y herramientas descritos en el APU
		• Mano de obra.
		• Transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.02	**M**	**MANTENIMIENTO MARCO PUERTAS (INCLUYE AJUSTES, LIJADA Y PINTADA COLOR SIMILAR AL EXISTENTE)**
		Este ítem comprende el suministro e instalación de esmalte sobre marcos lamina color por definir en obra, previa aprobación del supervisor. Incluye alistamiento de superficie, lijada, rasqueteada y pintada.
		Son Pinturas con base en aceite cuyas propiedades son: lavabilidad, acabado brillante y muy buena adherencia. Se pueden aplicar sobre madera, metal o muros tanto en ambientes interiores como exteriores según el tipo de esmalte.
		Los esmaltes deben cumplir con la norma ICONTEC No 1283 para esmaltes alquídicos de secamiento al aire Tipo 1 Grado A
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos y herramientas descritos en el APU
		• Mano de obra.
		• Transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIVISION FABRICADA EN LÁMINA DE ACERO INOXIDABLE 304, CALIBRE 20. ACCESORIO INOXIDABLES, BISAGRAS CON APERTURA MAYOR DE 100º. SOCODA Ó SIMILAR. FABRICADA EN LÁMINA DE ACERO INOXID 304, CALIBRE 20. ACCESORIOS INOXIDABLES, BISAGRAS CON APERTURA MAYOR DE 100º. SOCODA Ó SIMILAR.**
		Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de de división en lámina de acero inoxidable AISI SAE 304 calibre 20, con la forma y dimensiones especificadas por la Entidad Contratante y en concordancia con las normas técnicas de la materia. Debe tener su estructura interna en polímero de alta densidad o poliuretano inyectado. Todas las piezas van con acabado externo satinado # 4. Los anclajes y accesorios o herrajes compuestos por un pasador, un perchero y bisagras, son elaborados en lámina de acero inoxidable AISI SAE 304.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		• Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen).
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo.
		• Verificar los elementos a instalar.
		• Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.04	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO EN CRISTAL DE 5MM, BISELADO Y PULIDO ANCLADO CON CHAZO EXPANSIVO**
		Se suministrarán e instalarán espejos de la referencia expuesta, las medidas de los espejos serán tomados por el Contratista en la obra, por lo que no se aceptarán, reclamos por espejos rechazados que queden pequeños o grandes, la instalación de los espejos se hará con una capa de silicona esparcida al revés del mismo, lo que permitirá la adherencia entre el espejo y el muro.
		Proceso de ejecución
		Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los espejos en los planos de detalle, se debe colocar listones de madera, icopor o tablex contra el muro para aislar la pared y el espejo, luego fijar espejos corridos con cinta doble faz, fijar espejos pequeños con chapetas, verificar nivelación y fijación, la aprobación de instalación y presentación por parte de la supervisión o quien la represente y

		proteger hasta la entrega final.
		Recomendaciones y observaciones
		El Contratista garantizará que los materiales y elementos suministrados por él, serán de óptima calidad y certificados por el lugar donde fueron adquiridos, cumpliendo con los estándares de calidad nacional y acogiendo las normas respectivas.
		Tolerancias
		No se aceptarán espejos con defectos como desportilladuras, malos rebordes y ondulaciones que generan malas imágenes o distorsiones en las mismas. Aprobación por parte de la Interventoría y/o quien la represente.
		Sistema de medida y pago
		La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2) instalado y recibido a satisfacción de la Interventoría. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.
7.05	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLE BAJO CON SUPERFICIE EN ACERO INOXIDABLE CALIBRE 16. INCLUYE POCETAS, GRIFERIA, ESTRUCTURA, NIVELADORES, PERFORACIONES PARA GRIFERIA, SALPICADERO SEGÚN DISEÑO.**
		Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de mesón en acero inoxidable con poceta, estructura, iniveladores, con mueble inferior forrado en formica, con puertas y repisas, longitud específicada por el supervisor, 60 cm de anchura, canto simple recto, con los bordes ligeramente biselados, fincluye poceta en mismo material. Incluye estructura, anclajes y accesorios. Se debe comprobar que el soporte está nivelado y que es estable, sólido y resistente a la compresión. La fijacióndebe ser adecuada. Tendrá planeidad y no presentará grietas, roturas, manchas ni desportillamientos, de lo contrario se tomará como una no conformidad.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		• Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen).
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo.
		• Verificar los elementos a instalar.
		• Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por metro lineal (M) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.06	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MESONES EN GRANITO NATURAL COLOR NEGRO A= 0,60 M INCLUYE SALPICADERO Y TAPA FRONTAL DE 0,10 M APOYADOS EN PERFILERIA METALICA TIPO PIE DE AMIGO Y ANCLADOS A LOS MUROS EN MAMPOSTERIA. INCLUYE EL CORTE PARA EMPOTRAR LAVAMANOS DE BAJOPONER SELLADOR DE JUNTAS ELÁSTICO Y ADHESIVO MULTIUSOS, EN BASE POLIURETANO MONOCOMPONENTE CONTRA ENCHAPE.**
		Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de mesón en piedra natural para mesones en baños, longitud específicada por el supervisor, 50 a 60 cm de anchura, canto simple recto, con los bordes ligeramente biselados, incluye el corte para empotrar lavamanos de bajoponer. Incluye estructura, anclajes y accesorios. Se debe comprobar que el soporte está nivelado y que es estable, sólido y resistente a la compresión. La fijacióndebe ser adecuada. Tendrá planeidad y no presentará grietas, roturas, manchas ni desportillamientos, de lo contrario se tomará como una no conformidad.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		• Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen).
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo.
		• Verificar los elementos a instalar.
		• Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE SANITARIO DOS PIEZAS EN PORCELANA SANITARIA Y MUEBLE SANITARIO ,BAJO CONSUMO DE AGUA Y BOTON DE DESCARGA INCLUYE EL ACOPLE DE DESCARGA VALVULA ANTISIFON. COLOR A ESCOGER**
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de un inodoro de dos piezas en porcelana y con descarga sencilla con boton superior. El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el modelo y estilo de aparato sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Consultar y verificar los elementos a desmontar.
		• Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.
		• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		• Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS DE SOBREPONER LINEA INSTITUCIONAL (INCLUYE SIFON,DESAGUE,ACOPLE)**

		Suministro e instalación de lavamanos de sobreponer color blanco, incluye la grifería acorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato. El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Además debe cumplir con los requerimientos ADA para accesibilidad de personas discapacitadas. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca. Instalar aparatos nuevos, de primera calidad. instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos y herramientas descritos en el APU
		• Mano de obra.
		• Transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato., incluye la grifería acorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato.
8.03	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE GRIFERÍA LAVAMANOS METALIC TIPO CONVENCIONAL**
		Se instalarán grifería monocontrol para lavamanos . Todas las griferías cumplirán con lo estipulado por en el decreto 3102 del 30 de diciembre de 1997, en cual se exige que las griferías sean de bajo consumo cumpliendo con la norma ICONTEC NTC 920-1. El tipo de sistema de ahorro, formas, colores deberán ser aprobados por la supervisión antes de su instalación. El supervisor exigirá una prueba hidráulica de estos elementos consistente en verificar el tiempo de cierre de la grifería que será la indicada por el fabricante lo mismo que se verificará que no existan fugas de agua en los acoples y que la presión de suministro sea la indicada. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos.
		El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos y herramientas descritos en el APU

		• Mano de obra.
		• Transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato., incluye la grifería acorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato.
8.04	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ORINALES DE COLGAR MEDIANO LINEA INSTITUCIONAL COLOR BLANCO CON GRIFERIA ANTIVANDALICATIPO PUSH (INCLUYE SIFON, ACOPLE, DESAGUE Y TODO LO NECESARIO PARA SU INSTALACION)**
		Este ítem se refiere al suministro e instalación de Orinal con grifería antivandalica, de entrada superior con esmalte antibacterial y diseño ahorrador de agua (2 Litros por descarga o inferior), incluye la grifería acorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato. El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos y herramientas descritos en el APU
		• Mano de obra.
		• Transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.05	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE BARRA EN ACERO INOXIDABLE 304, 12" DE PARED (INCLUYE LOS TORNILLOS DE ANCLAJE EN ACERO INOXIDABLE QUE EVITAN LA CORROSIÓN)**
		Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de barra de seguridad tipo C en tubo de acero inoxidable AISI SAE 304 de 1 1/2" o 1 1/4" para brindar apoyo a personas con movilidad reducida. Incluye anclajes y accesorios, longitud 45 cm.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		• Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen).
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo.
		• Verificar los elementos a instalar.
		• Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.06	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA PARA PISO EN ALUMINIO 3"X2"**
		Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de REJILLA ANTICUCARACHA 3"x2", de acuerdo a las consideraciones del supervisor.
		Resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua
		Resistente al efecto de jabones y limpiadores de tocador
		Recubrimientos no tóxico
		Condición de servicio recomendada, uso doméstico
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Tanto la medición como el pago se harán por Unidad (UN) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.01	**UN**	**SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA TUBO PVC 3/4" CON CABLE DE COBRE HF FR LS #12 AWG**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT

		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.02	**UN**	**CORTACIRCUITO ENCHUFABLE TERMOMAGNÉTICO AUTOMÁTICO MONOPOLAR 10 KA A 120/240 V - 15-30 A**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.

		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.03	**UN**	**CORTACIRCUITO ENCHUFABLE TERMOMAGNÉTICO AUTOMÁTICO TRIPOLAR 10 KA A 120/240 V - 40-50-60-70-80 A**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.04	**UN**	**TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación un tablero de 18 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado. El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared. Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones. Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra. Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz. - Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 18 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.05	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 12 CIRCUITOS. DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA Y UN SISTEMA DE CONTROL DE ON/OFF A TRAVES DE CONTACTOR Y PULSADOR.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación un tablero de 12 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador y poseer sistema de control ON/OFF, por meido de contractrores y pulsadores, ademas debe instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado. El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared. Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones. Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra. Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz. - Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 12 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		● Contactores.
		● Reles.
		● Pulsador.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.06	**M**	**ACOMETIDA ELÉCTRICA EMT 1 1/2" (3#2F+1#2N+1#6T)**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente (condiciones del cableado, resistencia del mismo, estado de las conducciones existentes y su pleno cumplimiento con las normas) suministro e instalación de la red eléctrica en tubería PVC-EMT (incluye cableado (3 fases en cable 3xNo. 2 aislado de cobre, 1 neutro en cable No. 2 aislado de cobre y una tierra en cable No, 6 aislado de cobre) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento (cintas de colores marcación y/o identificación de las mismas en su recorrido) y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, sistema de protección, canalización, conductos, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye el retiro de la red existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		• Revisión técnica de las redes eléctricas objeto de la intervención en el inmueble.
		• Revisión del diseño de las redes eléctricas existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos eléctricos (si existen).
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		• Utilizar la tubería, conductores y los accesorios necesarios.
		• Las instalaciones se harán siempre revisando la protección del sistema.
		• Verificar los calibres de los conductores (cableado) y diámetro de las tuberías.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.

		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 1 1/2" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 1 1/2"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 1 1/2"
		● CAJA 2400 EMT
		● CINTA AISLANTE
		● TAPA SALIDA CORDÓN CAJA OCTAGONAL
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● PERNO DE TIRO
		● ELEMENTOS DE SUJECIÓN
		● CABLE DE COBRE THHN/THWN #6 AWG
		● CABLE DE COBRE THHN/THWN #2 AWG
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.6 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.2 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de red eléctrica con su tubería pvc, cableado y accesorios debidamente ajustado y acondicionado con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.07	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE EN CABLE POLIFUNCIONAL 4XNO.6F AWG TIPO CU 90ºC 600 V FR-TC-SR.. INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD.**

		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente (condiciones del cableado, resistencia del mismo, estado de las conducciones existentes y su pleno cumplimiento con las normas) suministro e instalación de la red eléctrica en tubería PVC-EMT (incluye cableado (3 fases en cable 3xNo. 2 aislado de cobre, 1 neutro en cable No. 2 aislado de cobre y una tierra en cable No, 6 aislado de cobre) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento (cintas de colores marcación y/o identificación de las mismas en su recorrido) y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, sistema de protección, canalización, conductos, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye el retiro de la red existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		• Revisión técnica de las redes eléctricas objeto de la intervención en el inmueble.
		• Revisión del diseño de las redes eléctricas existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos eléctricos (si existen).
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		• Utilizar la tubería, conductores y los accesorios necesarios.
		• Las instalaciones se harán siempre revisando la protección del sistema.
		• Verificar los calibres de los conductores (cableado) y diámetro de las tuberías.
		• Revisión, pruebas y aceptación.

		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 1 1/2" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 1 1/2"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 1 1/2"
		● CAJA 2400 EMT
		● CINTA AISLANTE
		● TAPA SALIDA CORDÓN CAJA OCTAGONAL
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● PERNO DE TIRO
		● ELEMENTOS DE SUJECIÓN
		● CABLE DE COBRE THHN/THWN #6 AWG
		● CABLE DE COBRE THHN/THWN #8 AWG
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.6 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de red eléctrica con su tubería pvc, cableado y accesorios debidamente ajustado y acondicionado con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

		LIMPIEZA Y ASEO GENERAL
		DESCRIPCIÓN:
		Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		• Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
10.01	**M2**	• Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• Herramientas menores de aseo.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL
		DESCRIPCIÓN:
		Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental.
10.02	**M3**	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros.
		• Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados.
		• Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros
		MATERIALES:

		• Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• Herramientas menores de albañilería.
		• Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato.
		• El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos .
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		• Certificado de disposición final.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI KENNEDY, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN, DESMONTE DE LUMINARIAS EXISTENTES Y EL TRASCIEGO)**

		Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS,FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES.** Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas exteriores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo en exterior a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad.

		Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES ,VANOS,FILOS,DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar

posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a

5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC.

Preparación del Producto y Aplicación:

Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción.

Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir.

Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen.
En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin

diluir.

En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir.

Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso.

.

El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la

		experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO PLANO EN LÁMINAS DE FIBROCEMENTO 6MM, PRIMERIADO CON PINTURA BLANCA, INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE RECOMENDADA POR EL FABRICANTE, CORTE PARA INCRUSTACIÓN DE LUMINARIA, LINEALES.** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso en el mismo material existente, sea placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, lámina de fibrocemento, machimbre u otros similares. Incluye: perfilería de aluminio o madera para soporte según el caso, chazos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será del color y caracteristicas establecidas en el existente y debe ser aprobado por la Interventoría y/o supervisión. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas en el material existente, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones de la y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas de cielo raso cuando todo el trabajo húmedo, tal como el concreto, mortero, yeso, estuco etc., se haya terminado y secado por completo.

		Se debe comenzar a instalar las láminas de cileo raso cuando el edificio se haya cerrado a las condiciones climáticas externas y se proporcione una ventilación mecánica adecuada para mantener los límites de las condiciones de 16 a 30 grados centígrados y máximo 70% de humedad relativa. Las láminas de cielo raso deberán entregarse en el sitio de obra en paquetes cerrados para almacenarse en el ambiente final indicado en el punto anterior. Los paquetes deberán abrirse en el momento de la instalación del sistema y permitir que el material se estabilice en esas condiciones antes de la Instalación. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del interventor. Incluye cinta masilla lijado y pintura final vinilo tipo 1, 2 manos. • La instalación del cielo raso en láminas lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las láminas. • Este cielo raso falso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar los paños de cielo raso cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación del panel a la estructura metálica o madera según corresponda. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar las cintas en las uniones. • Aplicar la masilla multiusos. • Realizar resanes. • Aplicar Pintura tipo 1o equivalente color blanco, a dos (2) manos si corresponde a láminas de dry wall o fibrocemento. En el caso de madera se deberá utilizar una tintilla similar a la existente y barniz. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

3.01	**#¡REF!**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION:120V EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000IM TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70 REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCION IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS:2400 IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTEACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %

		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2X1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren. Criterio de ubicación ● Sobre cada puerta de salida de emergencia. ● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa. ● Cerca de cada cambio de nivel de piso. ● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales. ● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio. ● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.

		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.04	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.05	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2 X 1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.06	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**

		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m

		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.08	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPOPE-HF-FR-LS-CT INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de

		cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.10	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.11	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.

		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.12	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.

		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.13	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 18 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación un tablero de 18 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación:- Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos.- Frecuencia: 60Hz.- Cinco (5) hilos.- Barras para 225 amperios de carga.- Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		• TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 18 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.14	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.15	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJ**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"

		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 6F+1NO. 6N+1NO.8 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. ACOMETIDA PRINCIPAL**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.6 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.17	M	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"

		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.18	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales.

		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería.

		• Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos . MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI EGSAN, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN, Y EL TRASCIEGO)**

Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso y panelería en en cualquier material objeto de la intervención conservando su estructura portante; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales.

• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.

• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

• Consultar y verificar los elementos a desmontar.

• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.

• Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos.

• Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas.

• Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños.

• Retiro de escombros producto de la actividad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES ,VANOS,FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES.** Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas exteriores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo en exterior a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.

		Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES ,VANOS,FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia.

También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable.

Preparación de la Superficie:

Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar

posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a

5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC.

Preparación del Producto y Aplicación:

Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción.

Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir.

Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin

diluir.

En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir.

Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso.

.

El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la

experiencia del aplicador.

PRESENTACIONES

Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro.

ESTABILIDAD DEL PRODUCTO

La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el APU
- Equipos y herramientas descritos en el APU
- Mano de obra.

		• Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO PLANO EN LÁMINAS DE FIBROCEMENTO 6MM, PRIMERIADO CON PINTURA BLANCA, INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE RECOMENDADA POR EL FABRICANTE, CORTE PARA INCRUSTACIÓN DE LUMINARIA, LINEALES.** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso en el mismo material existente, sea placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, lámina de fibrocemento, machimbre u otros similares. Incluye: perfilería de aluminio o madera para soporte según el caso, chazos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será del color y caracteristicas establecidas en el existente y debe ser aprobado por la Interventoría y/o supervisión. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas en el material existente, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones de la y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas de cielo raso cuando todo el trabajo húmedo, tal como el concreto, mortero, yeso, estuco etc., se haya terminado y secado por completo. Se debe comenzar a instalar las láminas de cileo raso cuando el edificio se haya cerrado a las condiciones climáticas externas y se proporcione una ventilación mecánica adecuada para mantener los límites de las condiciones de 16 a 30 grados centígrados y máximo 70% de humedad relativa. Las láminas de cielo raso deberán entregarse en el sitio de obra en paquetes cerrados para almacenarse en el ambiente final indicado en el punto anterior. Los paquetes deberán abrirse en el momento de la instalación del sistema y permitir que el material se estabilice en esas condiciones antes de la Instalación. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del interventor. Incluye cinta masilla lijado y pintura final vinilo tipo 1, 2 manos.

		• La instalación del cielo raso en láminas lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las láminas. • Este cielo raso falso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar los paños de cielo raso cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación del panel a la estructura metálica o madera según corresponda. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar las cintas en las uniones. • Aplicar la masilla multiusos. • Realizar resanes. • Aplicar Pintura tipo 1o equivalente color blanco, a dos (2) manos si corresponde a láminas de dry wall o fibrocemento. En el caso de madera se deberá utilizar una tintilla similar a la existente y barniz. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.
3.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION: 120V. EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000 IM; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70; REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCIO IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.** DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC

		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS:2400 IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTEACCESORIOS DE MONTAJE Y ONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2 X 1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren. Criterio de ubicación ● Sobre cada puerta de salida de emergencia. ● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa. ● Cerca de cada cambio de nivel de piso. ● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales. ● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio. ● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.

		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.04	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.

		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.05		**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.06	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas

		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final

		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.08	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.10	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.

		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.11	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**

		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.12	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.

		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.13	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 18 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación un tablero de 18 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación:- Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos.- Frecuencia: 60Hz.- Cinco (5) hilos.- Barras para 225 amperios de carga.- Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.

		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 18 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.14	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.15	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES, ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 6F+1NO. 6N+1NO.8 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. ACOMETIDA PRINCIPAL**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 10 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.17		**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"

		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.18		**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.

		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final

		• Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES:

		• Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos . MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI VILLETA, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**

1.01	M2	**DEMOLICION DE ALISTADO DE PISO, INCLUYE EL DESMONTE Y RETIRO MANTO EDIL U OTRO MATERIAL POLIMERO DE IMPERMEABILIZACIÓN, INCLUYE VIGACANALES, INCLUYE TRASCIEGO**
		Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del alistado de piso, desmonte y retiro de manto edil u otro material polimero de impermeabilizacion objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.
		• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Consultar y verificar los elementos a desmontar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.
		• Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de alistado de piso debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	M2	**PAÑETE MURO EN MORTERO IMPERMEAB. 1:4 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)**
		El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar.
		ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN
		(La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilizaáión integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares.

EQUIPO

Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros.

TOLERANCIAS

En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones.

Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm.

		Debe estar correctamente aplomado.
		No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc.
		Los filos deben estar en perfecto estado.
		No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO
		La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.
		Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES.**
		Este ítem se refiere a todos los trabajos de aplicación de estuco y vinilo tipo 1 a dos manos sobre las superficies pañetadas en muros interiores.
		El Contratista suministrará al Interventor un catálogo de colores, para que éste seleccione los que deban emplearse.
		Todos los muros y áreas que se vayan a estucar y pintar se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, eliminando la grasa y el mortero que puedan tener y resanando los huecos y desportilladuras; se aplicarán luego una o dos capas de estuco con llana metálica; finalmente se lijará hasta obtener una superficie uniforme y tersa.
		Después de que se haya secado el pulimento se aplicarán dos manos de pintura, extendida en forma pareja y ordenadas sin rayas, goteras o huellas de brocha.
		Nunca se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y haya transcurrido por lo menos una hora desde su aplicación.
		Este procedimiento se realizará en las zonas protegidas, bajo las superficies de cubierta visible y placa de entrepiso con las características antes mencionadas. Los materiales que se entreguen en la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen, deberán almacenarse hasta su utilización; la Interventoría rechazará los materiales que se hayan alterado o estropeado, los cuales deberán retirarse de la obra.
		Pintura sobre muros exteriores o en los sitios indicados en los planos o por el interventor. Se utilizará pintura acrílica para exteriores tipo koraza.
		Se deben seguir todas las recomendaciones e instrucciones de los fabricantes de los productos a emplear, de igual forma, se deberá tener especial cuidado con elementos previamente arreglados.
		La superficie estucada será verificada con la prueba del bombillo encendido de tal forma que se comprueba que no haya ondulaciones que dañen la presentación de la misma.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos y herramientas descritos en el APU
		• Mano de obra.
		• Transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES,VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.**
		Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria.
		Usos:
		Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia.
		También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable.
		Preparación de la Superficie:
		Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar
		posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a
		5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC.
		Preparación del Producto y Aplicación:
		Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción.
		Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir.

		Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin
		diluir.
		En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir.
		Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso.
		.
		El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la
		experiencia del aplicador.
		PRESENTACIONES
		Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro.
		ESTABILIDAD DEL PRODUCTO
		La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos y herramientas descritos en el APU
		• Mano de obra.
		• Transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC CON TABLILLA EN PVC. INCLUYE CONECTORES, REMATES CONTRA MURO, LINEALES Y CORTES PARA INCRUSTACIÓN DE LAMPARAS DIFUSORES Y REJILLAS Y TAPAS PARA INSPECCION CADA 3M**
		Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso con tablilla en pvc color blanco. Incluye: cornisas o molduras en pvc, perfilería de aluminio para soporte, chazos, tornillos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría.

		Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas , estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del supervisor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas.
		Únicamente se debe comenzar a instalar las tablillas en pvc cuando la zona de instalación se encuentre en condiciones óptimas.
		La cornisa en PVC debe colocarse antes de instalar la tablilla.
		Las tablillas en pvc deberán estar en adecuadas condiciones para su instalación, no deben presentar fisuras, fracturas, abolladuras o manchas permanentes.
		• Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor.
		• La instalación del cielo raso lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las tablillas en pvc.
		• Este cielo raso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones.
		• El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.
		• Colocar las tablillas en pvc cuidadosamente y nivelar.
		• Realizar fijación tablillas en pvc a la estructura metálica y asegurar con los tornillos. Se debe velar porque los tornillos no queden instalados a la vista.
		• Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir.
		• Colocar uniones para acoplar dos tablillas en cuando hay un área que necesita hacer una extensión larga.
		• Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.
		TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:
		• Cielos falsos en tablillas en pvc color blanco.
		• Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas permanentes o rayones, ni fisuras, ni fracturas o uniones defectuosas entre tablillas.
		• Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
5.01	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIA CAÑA EN PVC 6-9 CMS**
		Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de mediacaña en PVC 9 cm.
		MEDIA CAÑA con SELLOFLEX. 9cm. Perfil de lado cóncavo para juntas en el área de paredes y suelos, que cumple los requerimientos especiales de higiene o limpieza.
		Está diseñado para cubrir espacios muro-piso, muro-techo y muro-muro en áreas donde sea necesario mantener total asepsia, como cuartos fríos, cocinas, zona de empaque y almacenaje de alimentos, laboratorios entre otros.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos y herramientas descritos en el APU
		• Mano de obra.
		• Transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**M2**	**AFINADO DE CUBIERTA PLANA EN MORTERO IMPERM. E= 6 CM**
		DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Esta especificación se refiere a la construcción de afinado de nivelación para las cubiertas. Se utilizará mortero húmedo en proporción cemento - arena según corresponda, se utilizará impermeabilizante integral tipo Sika 1 o equivalente, mezclado de acuerdo con las proporciones y procedimientos recomendados por el fabricante.
		La superficie de cubierta sobre la que se aplica el afinado debe estar limpia, libre de rebabas o material suelto y deberá humedecerse completamente. El espesor mínimo de la capa de mortero será de 0.03, el espesor promedio de la capa de afinado será de 0.03 cm. La superficie terminada del afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües.
		Antes de iniciar se debe hacer estudio de niveles y se deben colocar guías maestras que garanticen las pendientes sugeridas por el supervisor del contrato.
6.02	**M2**	**MANTENIMIENTO, REPOSICION E INSTALACION DE MANTO AUTOPROTEGIDO CON FOIL DE ALUMNIO Y ALMA CENTRAL EN POLIESTER DE ALTA CAPACIDAD DE CALIBRE IGUAL O SUPERIOR 3 MM. INCLUYE REMATES, FILOS, DILATACIONES**
		Este ítem se refiere al mantenimiento, reposición e instalación, por parte de personal calificado en la materia, de manto autoprotegido con foil aluminio y alma central en poliéster de alta capacidad de calibre igual o superior 3mm. Los espacios recomendados por el fabricante para su instalación son cubiertas semitransitables expuestas directamente a la intemperie; cubiertas, vigas canales, tejas en fibrocemento, elaboración de flanches y protector de ductos, tuberías y estructuras metálicas expuestas directamente a la intemperie. Además, funciona como aislamiento térmico al interior de las construcciones reduciendo los efectos de los rayos solares.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, el área que no se encuentre aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estará por cuenta del contratista.
		• Revisión técnica del área objeto de la intervención en el inmueble.
		• Revisar que la superficie se encuentre completamente firme, afinada, limpia, seca, sin grasa, libre de disolventes y sin materiales sueltos. Además debe estar pendientada hacia bajantes, canales y desagües
		• Disponer de zapatos planos de caucho para las personas que van a realizar la intervención y no dejar objetos afilados o con puntas en la superficie
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Asegurarse que la superficie cumple con las características de aplicación
		• La superficie a impermeabilizar debe ser imprimada con una capa de emulsión asfáltica
		• Se debe empezar a instalar el manto por la parte inferior de la superficie
		• Fundir la capa inferior del manto con el calor de la llama del soplete a gas, cuidando de no llegar al alma central por demasiada llama. Al tiempo que se funde esta capa inferior, se debe desenrollar el manto y se debe presionar el mismo para garantizar su adherencia con la superficie. Se debe tener especial atención en la unión de los traslapos. Se debe usar rodillo pequeño de caucho para dar firmeza y sellado a los traslapos.
		• Nunca deben coincidir 4 puntas de terminación del manto en un mismo punto.
		• Revisión, pruebas y aceptación.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) debidamente instalado del elemento establecido en este ítem. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION:120V EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS:4000IM; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70 REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCION I IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo

		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 2400 IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA,TOMACORRIENTEACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %

		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2 X 1.2W.LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren. Criterio de ubicación ● Sobre cada puerta de salida de emergencia. ● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa. ● Cerca de cada cambio de nivel de piso. ● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales. ● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio. ● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.04	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**

		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.05	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación de elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m

		• INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.08	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de

		energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO , CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.10	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.11	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.

		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.12	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.13	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 12 CIRCUITOS. DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación un tablero de 12 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado. El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared. Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones. Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra. Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz. - Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		• TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 12 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.14	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.

		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.15	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"

		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 8F+1NO. 8N+1NO.10 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. DESDE EL GABINETE TN - COMPRESOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.

		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 10 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.17	M	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.

		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.18	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.

		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.19	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK DE DATOS 120X60X60 (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

		Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de rack mightymo 10 45 u 7` 16,25" de profundidad. 45 u. (incluye kit de tierras gbh19kit). Rack's y organizadores para centro de cómputo Ítem Mínimo requerido 1. Los Racks deben ser abiertos, construidos en aluminio extruido de 7 pies de altura: 45 RU, con capacidad de alojar equipos de hasta 19" de ancho 2. Deben manejar una tecnología tal que permita un flujo de aire adecuado. 3. Deben existir mínimo un racks por cuarto de cableado, los cuales deben tener un organizador vertical con puerta 16.38" x 13" x 7', 45 rack units 4. Debe ser considerando que los racks tengan un canal de profundidad de 16,25" completamente ranurados para circulación de aire. 5. Debe cumplir con los requerimientos exigidos por TIA en, ser UL Listado para soportar 2000 libras de carga. 6. El rack de comunicaciones debe ser capaz de manejar un enfriamiento y un flujo de aire tal que elimine la necesidad de ventiladores adicionales. 7. El rack deberá poseer una bandeja en la parte superior (overhead) para el manejo del cable, la cual maneje los respectivos radios de curvatura del cable UTP Categoría 6A. 8. Debe además contar con barrajes de puesta a tierra bajo el concepto de monomarca que cumplan con la norma ANSI/TIA–607B. 9. El barraje debe contar con las siguientes características: • Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89. • Densidad 8.89 Kg/dm cúbico. • Punto de fusión 1083 C. • Conductividad eléctrica a 20º C 58m/Ohm-mm². • Resistividad eléctrica a 20º C 0.017241 Ohm-mm²/m. • Todos los barrajes serán identificados con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050. • Debe ser listado UL 10. Debe contar con organizadores horizontales de cableado los cuales deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicación. 11. Deben ser de tipo cerrado (con tapa), de 2 U de rack • Altura: 89 mm • Profundidad: 159 mm • Ancho: 19" (483 mm)
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en los cuartos técnicos.
		● Respetar las recomendaciones del fabricante.
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR HORIZONTAL DOBLE CON TAPA 60X60MM PARA RACK DE 19", PLÁSTICO. PARA EL CABLEADO DE LOS SWITCHES, kit de barraje horizontal para rack de 1"x19-1/4" que incluye: -1 Barraje horizontal de 1" x 4". -1 Placa de empalme de 3" con dos perforaciones. -2 Aisladores blancos delrin. -2 Tornillos de cabeza hexagonal 12-24 x 5/8". -2 Tornillos de bronce cobrizado 12-24 X 3/4". -8 Arandelas planas de cobre #12. -8 Terminal de anillo #6-32 X 1/4".
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.20	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS L2 ADMINISTRABLES (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro instalación y configuración SWITCH CISCO WS-2960X-48FPD-L, POE+ 740W, 24 PUERTOS. GARANTÍA DE 3 AÑOS incluye cable - puesto en sitio.

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se requerirá la instalación de Switch nuevos en los pisos en los que se realice la instalación del cableado estructurado, cada Switch debe estar configurado al momento de la entrega.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
2	Los Switch deberán ser de un fabricante reconocido mundialmente en el mercado de las redes y telecomunicaciones.	NA			
3	Los Switch deberán ser de 24 o 48 puertos 10/100/1000. Al momento de ser instalados deberán quedar disponibles suficientes puertos para soportar un crecimiento de 10% adicional.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
4	En el tercer piso deberá instalarse un Switch que posea 4 puertos SFP necesarios para poder interconectar a los Switch de los demás pisos. Este Switch deberá tener una capacidad de conmutación de 80Gbps o más.	1			
5	Todos los Switch instalados en los pisos 1 y 2 deberán tener dos puertos SFP para conexión mediante Fibra Óptica con el Switch principal instalado en el tercer piso, además deben tener un sistema operativo tipo LITE con funciones capa 2 básicas.	NA			
6	Los Switch deben permitir el uso del protocolo CDP, PVST o PVST+.	NA			
7	Los Switch deben permitir el uso del protocolo SNMP.	NA			
8	Los Switch deben permitir administración vía telnet, ssh y Web. Si el acceso vía web requiere algún software adicional el contratista deberá instalar este software en los equipos que indique el personal de Telemática de la Dirección de Sanidad.	NA			
9	El Contratista deberá brindar una garantía sobre el correcto funcionamiento de todos los equipos instalados. Esta garantía cubrirá daños físicos y de software y deberá ser atendida en un tiempo máximo de 24 horas contadas a partir del momento en que se realice la solicitud.	NA			
10	El Switch del tercer (3) piso debe tener funciones capa 2 y funciones básicas de capa 3.	1			
11	El Contratista deberá presentar la ficha técnica de los equipos activos que ofrece.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
12	Los equipos activos deberán tener una garantía de al menos un año suministrada por el Contratista o directamente por el fabricante, que cubra daños de funcionamiento propios de la máquina tanto de hardware como de software. La certificación deberá ir dirigida a la Dirección de Sanidad.	NA			

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.

		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.21	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA METALICA 10X4 CON DIVISION (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de Canaleta Metálica portacables con división para la instalación de salidas de voz, datos y energía regulada.
		Las canaletas son de sección 10 X 4 cm y elaboradas en lámina Cold Rolled calibre 20 y 22, de acuerdo con las dimensiones especificadas con acabado en pintura electrostática en polvo con gran resistencia al golpe, doblez y rayado en colores almendra, negro mate y gris o acero pregalvanizado. Las tapas son a presión o atornilladas y todos los tramos rectos incluyen platinas de unión en lámina de 1.5 mm. Cada platina incluye 6 tornillos cabeza redonda ranurada con su tuerca y arandela dentada.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes eléctricas y datos necesarias para la instalación del elemento en el inmueble.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Verificar el estado de los elementos a instalar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.
		• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Coordinar con el supervisor del contrato lo sitio donde se requiera instalar canaletas metálicas. Dado que son sitio en los cuales no se puede usar tubería EMT a la vista.
		● Las determinadas en el numeral 5.
		● Instalación del Interruptores, tomas.
		● Energizar el sistema.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		MATERIALES:
		● CANALETA METAL C/DIVIS .10 X4
		● ACCESORIOS DE FIJACIÓN
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.22	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DOS SERVICIOS VOZ Y DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107 X 107MM, FACEPLATE DOBLE, 2 JACK RJ45 CAT 6A, MARCACIÓN, CERTIFICACIÓN AZUL DATOS; ROJO VOZ.**
		DESCRIPCIÓN:
		● Cada salida a cada puesto de trabajo deberá componerse de un Faceplate de dos salidas (Faceplate doble) y dos tomas modulares RJ-45 (jacks) de colores rojo y azul para voz y datos, de acuerdo a lo contemplado en el numeral 3.1 de las condiciones técnicas. Debe incluir jacks, Face Plate y patch cord blindados. ● Los faceplate serán dobles y cada punto deberá estar etiquetado adecuadamente indicando a qué patch panel del centro de cómputo está llegando.
		TOMAS MODULARES RJ-45 (JACKS)
		● Se utilizarán módulos RJ45 cat6A los cuales se pueden identificar claramente con icono de voz (rojo) y datos (azul). Permitiendo la continuidad con los cable, patch panel y patch cord. ● Los Jacks deben cumplir o superar los requerimientos o estándares contemplados en las normas ANSI-TIA-568-C.2 Categoría 6A, IEEE 802.3an-2006 y la ISO 11801 Clase EA. ● Deberán tener una tapa protectora para mantener el polvo y los escombros afuera cuando el Jack no se está usando.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Herramienta menor
		● Andamio tubular.
		MATERIALES:
		TUBO CONDUIT PVC 1/2" x 3 m

		CURVA PVC CONDUIT 1/2" x 90
		ADAPTADOR TERMINAL PVC 1/2" CONDUIT
		LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		CAJA GALVANIZADA 4" x 4"
		CABLE UTP CAT 6A GRIS
		CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		FACE PLATE DOBLE RJ45
		TOMA JACK RJ45 CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.23	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE F/UTP CAT 6A (INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		● Todo el cable utilizado será en F/UTP Cat6A, o superior, con separador interno en cruz (cross-filler), clasificado como LSZH y deberá cumplir o superar los requerimientos y estándares contemplados en las normas ISO 11801 Clase EA, IEEE 802.3-2006, ANSI/TIA-568-C.2 y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad con los Jack, patch panel y patch cord. ● Suministro e instalación de cinta velcro doble faz para organizar cables y peinar escalerillas. ● Suministro e instalación de labels para cables autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora laser.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. ● Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia. ● Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. ● Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● **CABLE F/UTP CAT 6A**

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.24	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION BY PASS 30 A**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de BY-PASS DE 30 A, y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del BY-PASS.
		MATERIALES:
		● BY-PASS DE 63 A.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.25	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TBG (PUESTA A TIERRA) DEL RACK Y DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación deTBG (PUESTA A TIERRA), y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:

		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.26	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PATCH PANEL DE 24 PUESTOS , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.27	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de ORGANIZARO DE CABLES , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR DE CABLES
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.28	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PDU MINIMO 12 TOMAS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PDU , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PDU
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.29	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 3FT (0,5 METRO), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)**
		DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

MATERIALES:

- PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos descritos en el APU
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.30	UN	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 9FT (2,7 METROS), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)**
		DESCRIPCIÓN:

<table>
<tr><td></td><td></td><td>SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
<table>
<tr><th>ÍTEM</th><th>CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS</th><th>CANTIDAD DE MATERIAL</th><th>UNID.</th><th>CUMPLE</th><th>NO CUMPLE</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable</td><td>158</td><td>UN</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps</td><td>NA</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.</td><td>NA</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.</td><td>NA</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>● Suministrar PATCH CORD 10G, 2,7 METRO, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>MATERIALES:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>● PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>• HERRAMIENTA MENOR %</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>MEDIDA Y FORMA DE PAGO:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>• Equipos descritos en el APU</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>• Mano de Obra.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>• Transporte dentro y fuera de la obra.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>NO CONFORMIDAD:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</td></tr>
<tr><td rowspan="8">8.01</td><td rowspan="8">M2</td><td>LIMPIEZA Y ASEO GENERAL</td></tr>
<tr><td>DESCRIPCIÓN:</td></tr>
<tr><td>Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención.</td></tr>
<tr><td>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:</td></tr>
<tr><td>Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.</td></tr>
<tr><td>• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final</td></tr>
</table>

		• Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• Herramientas menores de aseo.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL**
		DESCRIPCIÓN:
		Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros.
		• Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados.
		• Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros
		MATERIALES:
		• Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• Herramientas menores de albañilería.
		• Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato.
		• El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos .
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		• Certificado de disposición final.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI SAJIM, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE PISO EN BALDOSA (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del baldosa de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de baldosa de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE O PAÑETE (REVOQUE) (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de enchape o pañete de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape o pañete de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**UN**	**DESMONTE PUERTAS DE MARCOS Y VENTANAS METALICAS Y / O MADERA (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas,ventanas y marcos en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales.

		• Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de las puertas,ventanas y marcos debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN, Y EL TRASCIEGO)** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales.

		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**UN**	**DESMONTE APARATOS SANITARIOS. SANITARIO, ORINAL O LAVAMANOS, (INCLUYE TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION ALISTADO DE PISO EN MORTERO 1;4 E= 3 CM** Alcance: El Contratista deberá tener en consideración: • Lineamientos generales y particulares.

		• Localización y replanteo. • Limpieza. • Preparación de la superficie. • Cimbrado de niveletas con mineral rojo en las paredes para verificación de alturas en cualquier momento de la fundida. • Suministró e instalación de materiales. • Mano de obra. • Equipos y herramientas. El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en proporción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría o quien haga sus veces, el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen. La superficie resanada o realistada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños; por lo que antes del vaciado del mortero se hará la limpieza de toda la superficie con la herramienta exigida por la Interventoría o quien haga sus veces, para retirar residuos de otros morteros, suciedad, tierra, etc. Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos. La Interventoría o quien haga sus veces, a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; ésta se hará con una mezcla de cemento y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar, hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Limpiar la superficie. Verificar niveles de estructura y acabados y cimbrar con mineral rojo en muros. Humedecer el área a afinar. Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor.

		Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor. Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero. Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa. Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos. Dejar secar. Verificar niveles finales para aceptación. Alistado con mortero en porción 1:3. Afinado de arena lavada, con espesor mínimo de 3 cm. Tolerancias: Se aceptará la entrega del piso unas vez se haya verificado la horizontalidad del piso o inclinación, según sea el caso, indicado en los planos arquitectónicos. El desfase máximo de grados con respecto a la inclinación será de 1 grado o pendiente más o menos, de acuerdo a lo indicado en los planos. No se aceptará la terminación del piso si presenta deformaciones, grietas o elementos que sobre salgan de éste (tubería, varillas estructurales, etc.), que no correspondan a la presentación indicada en los planos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE PARA PISOS TRAFICO PESADO DE 33 X 33 CMS INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA.** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso tipo duropiso 33.8 x 33.8 o equivalente

		Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará la cerámica estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede "coca" después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación. El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin. Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia. Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso. Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. Las referencias y colores específicos a utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Interventoría o quien haga sus veces. Consultar la norma NSR-10. Rectificar niveles y pendientes, liberando el polvo que pueda afectar el proceso de pega. Definir orden de colocación del piso en cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible. Preparar el mortero de nivelación de piso. Preparar el mortero de pega. Humedecer la superficie a enchapar, si se requiere, evitando encharcamiento. Según referencia de tableta, dejar en remojo durante una hora mínimo en agua limpia mezclando tabletas de varias cajas dentro del recipiente. Hilar juntas en ambas direcciones. Extender el pegacor blanco con espesor mínimo de 2 cm.

		Colocar la cerámica tráfico 1, 2, 3, 4, 5 en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. Dejar juntas entre cerámicas de 2 mm si su superficie es lisa, y de 4 mm si su superficie es estructurada o texturizada. Una vez instalada la tableta, golpear suavemente con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que esta rebose la superficie de la tableta. Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento, con colorante mineral de igual color al baldosín u otro material que cumpla esta función, antes del fragüe del mortero de pega. Realizar la limpieza del baldosín con una esponja húmeda antes que el emboquillado se endurezca. Ejecute segunda limpieza después de 24 horas de haber realizado la primera. Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación. Proteger el piso para conservar durante la construcción. Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final. Pegacor con espesor máximo de 3 cm. Juntas entre piezas máximo de 2 mm. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PAÑETE MURO IMPERMEAB. 1;4 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)**

El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar.

ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN

(La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilizaáión integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

		Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie. MATERIALES Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares. EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

		SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES H=6
4.01	**M2**	Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas exteriores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo en exterior a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie.

		La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES.** Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.

		Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES,VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia.

También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable.

Preparación de la Superficie:

Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar

posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC.

Preparación del Producto y Aplicación:

Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción.

Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir.

Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen.
En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir.

En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir.

Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso.

		. El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**M**	**MEDIA CAÑA EN PVC (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de mediacaña en PVC 9 cm. MEDIA CAÑA con SELLOFLEX. 9cm. Perfil de lado cóncavo para juntas en el área de paredes y suelos, que cumple los requerimientos especiales de higiene o limpieza. Está diseñado para cubrir espacios muro-piso, muro-techo y muro-muro en áreas donde sea necesario mantener total asepsia, como cuartos fríos, cocinas, zona de empaque y almacenaje de alimentos, laboratorios entre otros. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MUROS EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros previo alistada la superficie con mortero 1:4 . El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO EN CRISTAL DE 5MM, BISELADO Y PULIDO ANCLADO CON CHAZO EXPANSIVO** Se suministrarán e instalarán espejos biselados y pulidos de la referencia expuesta, las medidas de los espejos serán tomados por el Contratista en la obra, por lo que no se aceptarán, reclamos por espejos rechazados que queden pequeños o grandes, la instalación de los espejos se hará con una capa de silicona esparcida al revés del mismo, lo que permitirá la adherencia entre el espejo y el muro. Proceso de ejecución Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los espejos en los planos de detalle, se debe colocar listones de madera, icopor o tablex contra el muro para aislar la pared y el espejo, luego fijar espejos corridos con cinta doble faz, fijar espejos pequeños con chapetas, verificar nivelación y fijación, la aprobación de instalación y presentación por parte de la supervisión o quien la represente y proteger hasta la entrega final. Recomendaciones y observaciones El Contratista garantizará que los materiales y elementos suministrados por él, serán de óptima calidad y certificados por el lugar donde fueron adquiridos, cumpliendo con los estándares de calidad nacional y acogiendo las normas respectivas. Tolerancias No se aceptarán espejos con defectos como desportilladuras, malos rebordes y ondulaciones que generan malas imágenes o distorsiones en las mismas. Aprobación por parte de la Interventoría y/o quien la represente. Sistema de medida y pago La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2) instalado y recibido a satisfacción de la Interventoría. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.
8.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC CON TABLILLA EN PVC. INCLUYE CONECTORES, REMATES CONTRA MURO, LINEALES Y CORTES PARA INCRUSTACIÓN DE LAMPARAS DIFUSORES Y REJILLAS Y TAPAS PARA INSPECCION CADA 3M** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso con tablilla en pvc color blanco. Incluye: cornisas o molduras en pvc, perfilería de aluminio para soporte, chazos, tornillos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría.

		Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas , estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del supervisor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las tablillas en pvc cuando la zona de instalación se encuentre en condiciones óptimas. La cornisa en PVC debe colocarse antes de instalar la tablilla. Las tablillas en pvc deberán estar en adecuadas condiciones para su instalación, no deben presentar fisuras, fracturas, abolladuras o manchas permanentes. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor. • La instalación del cielo raso lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las tablillas en pvc. • Este cielo raso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar las tablillas en pvc cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación tablillas en pvc a la estructura metálica y asegurar con los tornillos. Se debe velar porque los tornillos no queden instalados a la vista. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar uniones para acoplar dos tablillas en cuando hay un área que necesita hacer una extensión larga. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en tablillas en pvc color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas permanentes o rayones, ni fisuras, ni fracturas o uniones defectuosas entre tablillas. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
9.01	**M2**	**MANTENIMIENTO Y REPARACIONES GENERALES DE CUBIERTA EN TEJA DE FIBROCEMENTO, METALICA Y/O PLASTICA(INCLUYE EL DESMONTE DE LA TEJA EXISTENTE, DESMONTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA EN MADERA Y/O METALICA, LIMPIEZA DE CUBIERTA Y REINSTALACIÓN DE TEJAS).**

		Este ítem se refiere la revisión técnica por parte de personal calificado con el correspondiente ajuste, limpieza, sellamiento y suministro de secciones o elementos que falten para el normal funcionamiento de la zona de cubierta intervenida. Se debe identificar si hay goteras o filtraciones, roturas del manto, rotura de las tejas. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico de la edificación, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tejas, caballetes y accesorios en los materiales que correspondan. • Selladores elásticos de alto desempeño, flanches, amarras, etc. • Mantos asfalticos, pintura bituminosa, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ajustado, limpio, sellado y acondicionado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.02	**ML**	**IMPERMEABILIZACIÓN VIGAS CANALES DE CONCRETO CON MORTERO IMPERMEABILIZADO 1:3 (INCLUYE TRATAMIENTO DE FISURAS Y FILTRACIONES ACTIVAS, PAÑETES DESCASCARADOS Y DEMAS PROCEDIMIENTOS NECESARIOS PARA LA ADECUADA INSTALACIÓN).** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

		Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos. No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla. PROCESO DE EJECUCIÓN Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie. MATERIALES Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares. EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

		La medida será el número de metros lineal (m), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA EN MADERA ENTAMBORADA DE 0.90 X 2.05 M (INCLUYE EL MARCO BISAGRAS,TOPES , CERRADURA Y PINTURA AL DUCO)** Este ítem comprende la instalación de hoja puerta , esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. la puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, , bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por metro cuadrado completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.02	**M**	**MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE HOJAS DE PUERTAS, MARCOS Y VENTANAS METALICAS EN CR O ALUMINIO SUMINISTRANDO LA PARTES FALTANTES O EN MAL ESTADO COMO EMPAQUES DE NEOPRENO, MANIJAS, PISAVIDRIOS, BISAGRAS, REJILLAS, BASCULANTES, ETC.** Este ítem comprende el mantenimiento de puertas, ventanas, marcos en lámina cold rolled cal.16 o similar, esta actividad contempla suministrando la partes faltantes o en mal estado como empaques de neopreno, manijas, pisavidrios, bisagras, rejillas, basculantes, etc. esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente y se pondrán a sugerencia del plano, las puertas son entamborada, con acabado en pintura esmalte . 2 manos con acabado final en esmalte a 2 manos, éste deberá ser parejo y la aplicación deberá hacerse con aspersor que garantice la fijación, apariencia y calidad.

		La medida y pago se hará por unidades completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION COMBO SANITARIO Y LAVAMANOS TIPO INSTITUCIONAL S CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye, desague, sifón y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.02	**UN**	**REJILLA PARA PISO EN ALUMINIO 3"X2" CON SOSCO ALUMINIO** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de rejilla en aluminio 3"x2", de acuerdo a las consideraciones del supervisor. Resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua Resistente al efecto de jabones y limpiadores de tocador Recubrimientos no tóxico Condición de servicio recomendada, uso doméstico MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por Unidad (UN) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12.01	**#N/A**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION:120V EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000IM TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70 REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 11 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCION I IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 2400IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTEACCESORIO DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %

		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2X1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren. Criterio de ubicación ● Sobre cada puerta de salida de emergencia. ● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa. ● Cerca de cada cambio de nivel de piso. ● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales. ● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio. ● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.

		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.04		**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.

		• KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.05		**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4",EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO.12 TIPOPE-HF-FR-LS-CT INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas

		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.06	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.

		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT

		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.08	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el

		contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPOPE-HF-FR-LS-CT INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.

		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.10	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG

		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.11		**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.

		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.12	**UN**	**SUMINISTRO MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.

		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.13	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**

		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.14	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 18 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación un tablero de 18 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 18 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.15	**UN**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye, tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"

		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.17	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 6F+1NO. 6N+1NO.8 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. ACOMETIDA PRINCIPAL**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 10 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto

		para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.18	M	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"

		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.19	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.

		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.20	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK DE DATOS 120X60X60 (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

		Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de rack mightymo 10 45 u 7` 16,25" de profundidad. 45 u. (incluye kit de tierras gbh19kit). Rack's y organizadores para centro de cómputo Ítem Mínimo requerido 1. Los Racks deben ser abiertos, construidos en aluminio extruido de 7 pies de altura: 45 RU, con capacidad de alojar equipos de hasta 19" de ancho 2. Deben manejar una tecnología tal que permita un flujo de aire adecuado. 3. Deben existir mínimo un racks por cuarto de cableado, los cuales deben tener un organizador vertical con puerta 16.38" x 13" x 7', 45 rack units 4. Debe ser considerando que los racks tengan un canal de profundidad de 16,25" completamente ranurados para circulación de aire.5. Debe cumplir con los requerimientos exigidos por TIA en, ser UL Listado para soportar 2000 libras de carga. 6. El rack de comunicaciones debe ser capaz de manejar un enfriamiento y un flujo de aire tal que elimine la necesidad de ventiladores adicionales. 7. El rack deberá poseer una bandeja en la parte superior (overhead) para el manejo del cable, la cual maneje los respectivos radios de curvatura del cable UTP Categoría 6A. 8. Debe además contar con barrajes de puesta a tierra bajo el concepto de monomarca que cumplan con la norma ANSI/TIA–607B. 9. El barraje debe contar con las siguientes características: • Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89. • Densidad 8.89 Kg/dm cúbico. • Punto de fusión 1083 C. • Conductividad eléctrica a 20º C 58m/Ohm-mm². • Resistividad eléctrica a 20º C 0.017241 Ohm-mm²/m. • Todos los barrajes serán identificados con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050. • Debe ser listado UL 10. Debe contar con organizadores horizontales de cableado los cuales deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicación. 11. Deben ser de tipo cerrado (con tapa), de 2 U de rack • Altura: 89 mm • Profundidad: 159 mm • Ancho: 19" (483 mm)
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en los cuartos técnicos.
		● Respetar las recomendaciones del fabricante.
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR HORIZONTAL DOBLE CON TAPA 60X60MM PARA RACK DE 19", PLÁSTICO. PARA EL CABLEADO DE LOS SWITCHES, kit de barraje horizontal para rack de 1"x19-1/4" que incluye: -1 Barraje horizontal de 1" x 4". -1 Placa de empalme de 3" con dos perforaciones. -2 Aisladores blancos delrin. -2 Tornillos de cabeza hexagonal 12-24 x 5/8". -2 Tornillos de bronce cobrizado 12-24 X 3/4". -8 Arandelas planas de cobre #12. -8 Terminal de anillo #6-32 X 1/4".
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.21	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS L2 ADMINISTRABLES (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro instalación y configuración SWITCH CISCO WS-2960X-48FPD-L, POE+ 740W, 24 PUERTOS. GARANTÍA DE 3 AÑOS incluye cable - puesto en sitio.

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se requerirá la instalación de Switch nuevos en los pisos en los que se realice la instalación del cableado estructurado, cada Switch debe estar configurado al momento de la entrega.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
2	Los Switch deberán ser de un fabricante reconocido mundialmente en el mercado de las redes y telecomunicaciones.	NA			
3	Los Switch deberán ser de 24 o 48 puertos 10/100/1000. Al momento de ser instalados deberán quedar disponibles suficientes puertos para soportar un crecimiento de 10% adicional.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
4	En el tercer piso deberá instalarse un Switch que posea 4 puertos SFP necesarios para poder interconectar a los Switch de los demás pisos. Este Switch deberá tener una capacidad de conmutación de 80Gbps o más.	1			
5	Todos los Switch instalados en los pisos 1 y 2 deberán tener dos puertos SFP para conexión mediante Fibra Óptica con el Switch principal instalado en el tercer piso, además deben tener un sistema operativo tipo LITE con funciones capa 2 básicas.	NA			
6	Los Switch deben permitir el uso del protocolo CDP, PVST o PVST+.	NA			
7	Los Switch deben permitir el uso del protocolo SNMP.	NA			
8	Los Switch deben permitir administración vía telnet, ssh y Web. Si el acceso vía web requiere algún software adicional el contratista deberá instalar este software en los equipos que indique el personal de Telemática de la Dirección de Sanidad.	NA			
9	El Contratista deberá brindar una garantía sobre el correcto funcionamiento de todos los equipos instalados. Esta garantía cubrirá daños físicos y de software y deberá ser atendida en un tiempo máximo de 24 horas contadas a partir del momento en que se realice la solicitud.	NA			
10	El Switch del tercer (3) piso debe tener funciones capa 2 y funciones básicas de capa 3.	1			
11	El Contratista deberá presentar la ficha técnica de los equipos activos que ofrece.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
12	Los equipos activos deberán tener una garantía de al menos un año suministrada por el Contratista o directamente por el fabricante, que cubra daños de funcionamiento propios de la máquina tanto de hardware como de software. La certificación deberá ir dirigida a la Dirección de Sanidad.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.
- Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,

MATERIALES:

- SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.22	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA METALICA 10X4 CON DIVISION (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de Canaleta Metálica portacables con división para la instalación de salidas de voz, datos y energía regulada.
		Las canaletas son de sección 10 X 4 cm y elaboradas en lámina Cold Rolled calibre 20 y 22, de acuerdo con las dimensiones especificadas con acabado en pintura electrostática en polvo con gran resistencia al golpe, doblez y rayado en colores almendra, negro mate y gris o acero pregalvanizado. Las tapas son a presión o atornilladas y todos los tramos rectos incluyen platinas de unión en lámina de 1.5 mm. Cada platina incluye 6 tornillos cabeza redonda ranurada con su tuerca y arandela dentada.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes eléctricas y datos necesarias para la instalación del elemento en el inmueble.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Verificar el estado de los elementos a instalar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.
		• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Coordinar con el supervisor del contrato lo sitio donde se requiera instalar canaletas metálicas. Dado que son sitio en los cuales no se puede usar tubería EMT a la vista.
		● Las determinadas en el numeral 5.
		● Instalación del Interruptores, tomas.

		● Energizar el sistema.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		MATERIALES:
		● CANALETA METAL C/DIVIS .10 X4
		● ACCESORIOS DE FIJACIÓN
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.23	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DOS SERVICIOS VOZ Y DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107 X 107MM, FACEPLATE DOBLE, 2 JACK RJ45 CAT 6A, MARCACIÓN, CERTIFICACIÓN AZUL DATOS; ROJO VOZ.**
		DESCRIPCIÓN:
		● Cada salida a cada puesto de trabajo deberá componerse de un Faceplate de dos salidas (Faceplate doble) y dos tomas modulares RJ-45 (jacks) de colores rojo y azul para voz y datos, de acuerdo a lo contemplado en el numeral 3.1 de las condiciones técnicas. Debe incluir jacks, Face Plate y patch cord blindados. ● Los faceplate serán dobles y cada punto deberá estar etiquetado adecuadamente indicando a qué patch panel del centro de cómputo está llegando.
		TOMAS MODULARES RJ-45 (JACKS)
		● Se utilizarán módulos RJ45 cat6A los cuales se pueden identificar claramente con icono de voz (rojo) y datos (azul). Permitiendo la continuidad con los cable, patch panel y patch cord. ● Los Jacks deben cumplir o superar los requerimientos o estándares contemplados en las normas ANSI-TIA-568-C.2 Categoría 6A, IEEE 802.3an-2006 y la ISO 11801 Clase EA. ● Deberán tener una tapa protectora para mantener el polvo y los escombros afuera cuando el Jack no se está usando.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Herramienta menor
		● Andamio tubular.
		MATERIALES:

		TUBO CONDUIT PVC 1/2" x 3 m
		CURVA PVC CONDUIT 1/2" x 90
		ADAPTADOR TERMINAL PVC 1/2" CONDUIT
		LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		CAJA GALVANIZADA 4" x 4"
		CABLE UTP CAT 6A GRIS
		CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		FACE PLATE DOBLE RJ45
		TOMA JACK RJ45 CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.24	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE F/UTP CAT 6A (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		● Todo el cable utilizado será en F/UTP Cat6A, o superior, con separador interno en cruz (cross-filler), clasificado como LSZH y deberá cumplir o superar los requerimientos y estándares contemplados en las normas ISO 11801 Clase EA, IEEE 802.3-2006, ANSI/TIA-568-C.2 y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad con los Jack, patch panel y patch cord. ● Suministro e instalación de cinta velcro doble faz para organizar cables y peinar escalerillas. ● Suministro e instalación de labels para cables autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora laser.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. ● Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia. ● Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%.

		● Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● CABLE F/UTP CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.25	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION BY PASS 30 A**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de BY-PASS DE 30 A, y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del BY-PASS.
		MATERIALES:
		● BY-PASS DE 63 A.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.26	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TBG (PUESTA A TIERRA) DEL RACK Y DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación deTBG (PUESTA A TIERRA), y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.27	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PATCH PANEL DE 24 PUESTOS , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.28	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de ORGANIZARO DE CABLES , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR DE CABLES
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.29	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PDU MINIMO 12 TOMAS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PDU , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:

		• PDU
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.30	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 3FT (0,5 METRO), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)**
		DESCRIPCIÓN:
		SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UND.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

		• Suministrar PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
		MATERIALES:
		• PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.31	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 9FT (2,7 METROS), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)**
		DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

		● Suministrar PATCH CORD 10G, 2,7 METRO, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
		MATERIALES:
		● PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.32	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANDEJA MALLA 540X300 EZ LONG 3 M. INCLUYE SOPORTE DE SUSPENSION VERTICAL, SOPORTE SUSPENSION PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ,CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL OPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de bandeja porta cables para conductores, incluye tramo de bandeja malla 540x300 ex long 3000 mm, incluye: accesorios como cruz, codo, curva vertical, curva horizontal, soportes suspensión vertical., soportes suspensión peldaño, herrajes de fijación, cable desnudo de cobre No. 8 para aterrizar bandeja, conector de puesta a tierra (bandeja) y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Determinar trayectoria, ruta y sitios de sujeción de soportes de la bandeja portacables.
		● Realizar procedimientos de bloqueo, para iniciar labores de forma segura.
		● Verificación de ausencia de tensión para realizar la labor.
		● Realizar montaje soportes y bandeja portacables, instalación de cable de cobre para aterrizar la bandeja.
		● Pruebas y verificación de estabilidad de la bandeja portables y continuidad eléctrica de la misma.
		MATERIALES:
		● • BANDEJA MALLA 540X300 EZ LONG 3 m. INCLUYE SOPORTE SUSPENCIÓN VERTICAL, SOPORTE SUSPENCIÓN PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ, CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará METRO (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.01	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos . MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.02	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI GARAGOA, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE PISO EN BALDOSA (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del baldosa de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de baldosa de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE O PAÑETE (REVOQUE) (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape o pañete de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape o pañete de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**M2**	**PICADA DE MURO ABUZARDADA. SEGÚN REQUERIMIENTO PREVIO APLICACIÓN DE ACABADO** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial dl picada de muro abuzardada objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de picada de muro abuzardada debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN, Y EL TRASCIEGO)**

		Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**UN**	**DESMONTE APARATOS SANITARIOS. SANITARIO, ORINAL O LAVAMANOS, (INCLUYE TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		Desmonte de Grifería Este ítem aplica para el caso de desmonte de los aparatos y grifería para sustitución o reemplazo. El material desmontado será dispuesto como material de demolición o escombro. • Determinar la ubicación exacta de los aparatos sanitarios y grifería a desmontar. • Determinar los riesgos del procedimiento de los aparatos y grifería • Determinar y aprobar métodos de desmonte, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones de la edificación. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire los aparatos y grifería, proveer equipos eficientes para riego. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.06	**UN**	**DESMONTE PUERTA O VENTANA, MADERA O METÁLICA. (INCLUYE EL MARCO Y TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas y/o ventanas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta, marco y ventana debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.07	**UN**	**DESMONTE DE VIDRIOS O ESPEJOS. CUALQUIER TIPO, INCLUYE CARGUE Y DISPOSICIÓN FINAL AUTORIZADA.**

Este ítem se refiere al desmonte de los vidrios de ventanas y/o espejos objeto de la intervención, en cualquier material y sus respectivos accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales.

• Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los elementos en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva.

• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas.

• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.

• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

• Consultar y verificar los elementos a desmontar.

• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.

• Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.

• Inventariar y almacenar los elementos desmontados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de vidrio de ventana o espejo debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.08	**M**	**REGATA EN PISO PARA TUBERÍA (INCL. MORTERO DE RESANE)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de regatas de piso incluyendo el respectivo resane objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (M) de placa debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**AFINADO DE CUBIERTA PLANA EN MORTERO IMPERM. E= 4-6 CM**

		DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Esta especificación se refiere a la construcción de afinado de nivelación para las cubiertas. Se utilizará mortero húmedo en proporción cemento - arena según corresponda, se utilizará impermeabilizante integral tipo Sika 1 o equivalente, mezclado de acuerdo con las proporciones y procedimientos recomendados por el fabricante. La superficie de cubierta sobre la que se aplica el afinado debe estar limpia, libre de rebabas o material suelto y deberá humedecerse completamente. El espesor mínimo de la capa de mortero será de 0.03, el espesor promedio de la capa de afinado será de 0.03 cm. La superficie terminada del afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües. Antes de iniciar se debe hacer estudio de niveles y se deben colocar guías maestras que garanticen las pendientes sugeridas por el supervisor del contrato.
2.02	**M2**	**REPULIDA, SELLADA Y CRISTALIZADA DE PISO GRANITO INCLUYE GUARDA ESCOBAS, RESANES DEL MISMO ACABADO.** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento, pulida y brillada de piso en baldosa grano de marmol, de acuerdo a las consideraciones del supervisor del contrato. Se debe utilizar ácido oxálico, cera líquida 7 x 1 y herramientas menores y brilladora, felpas y lijas diamantadas para lograr un acabado brillante. Se debe observar de no ocasionar manchas o quemaduras al piso, de lo contrario el contratista asumirá los costos de la reposición del piso deteriorado en igualers o superiores condiciones. · Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE PARA PISOS TRAFICO PESADO DE FORMATO 33 X 33 CMS SIMILAR AL EXISTENTE COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA**

Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso tipo duropiso 33.8 x 33.8 o equivalente

Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso.

El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos.

Se utilizará la cerámica estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación.

El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede “coca” después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación.

El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies.

Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin.

Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia.

Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso.

Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras. Proceso de ejecución:

Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.

Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.

Las referencias y colores específicos a utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Interventoría o quien haga sus veces.

Consultar la norma NSR-10.

Rectificar niveles y pendientes, liberando el polvo que pueda afectar el proceso de pega.

Definir orden de colocación del piso en cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.

Preparar el mortero de nivelación de piso.

Preparar el mortero de pega.

Humedecer la superficie a enchapar, si se requiere, evitando encharcamiento.

Según referencia de tableta, dejar en remojo durante una hora mínimo en agua limpia mezclando tabletas de varias cajas dentro del recipiente.

Hilar juntas en ambas direcciones.

Extender el pegacor blanco con espesor mínimo de 2 cm.

Colocar la cerámica tráfico 1, 2, 3, 4, 5 en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones.

Dejar juntas entre cerámicas de 2 mm si su superficie es lisa, y de 4 mm si su superficie es estructurada o texturizada.

Una vez instalada la tableta, golpear suavemente con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que esta rebose la superficie de la tableta.

Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.

Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento, con colorante mineral de igual color al baldosín u otro material que cumpla esta función, antes del fragüe del mortero de pega.

Realizar la limpieza del baldosín con una esponja húmeda antes que el emboquillado se endurezca.

Ejecute segunda limpieza después de 24 horas de haber realizado la primera.

Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación.

Proteger el piso para conservar durante la construcción.

Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final.

Pegacor con espesor máximo de 3 cm.

Juntas entre piezas máximo de 2 mm.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el APU
- Equipos y herramientas descritos en el APU
- Mano de obra.

		• Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.04	**M**	**MEDIA CAÑA EN GRANITO PULIDO (INCLUYE DILATACIÓN)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de media caña en granito pulido Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará lo estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. Suministro e instalación de guardaescobas en media caña en granito pulido, de acuerdo con la localización. · Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. · Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. · Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del guardaescoba. · Empotrar y soldar malla de alambre No.14 · Colocar las dilataciones en bronce a distancias de 2 ms. · Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 · Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta. · Afinar con plantilla. · Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación. · Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada. · Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan. · Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina. · Brillar con piedra No.120. · Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10.

		· Realizar la limpieza posterior únicamente con agua.
2.05	**M2**	**MORTERO DE NIVELACIÓN IMPERMEABILIZADO INTEGRAL 1:3 E <= 0,04, SOBRE SUPERFICIE SIN RESIDUOS, HÚMEDA, REGLADO Y PLANO** DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Esta especificación se refiere a la construcción de mortero de nivelación para las cubiertas. Se utilizará mortero húmedo en proporción cemento - arena según corresponda, se utilizará impermeabilizante integral tipo Sika 1 o equivalente, mezclado de acuerdo con las proporciones y procedimientos recomendados por el fabricante. La superficie de cubierta sobre la que se aplica el afinado debe estar limpia, libre de rebabas o material suelto y deberá humedecerse completamente. El espesor mínimo de la capa de mortero será de 0.03, el espesor promedio de la capa de afinado será de 0.03 cm. La superficie terminada del afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües. Antes de iniciar se debe hacer estudio de niveles y se deben colocar guías maestras que garanticen las pendientes sugeridas por el supervisor del contrato.
3.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PAÑETE MURO IMPERMEAB. (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro) Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros. PREPARACIÓN:

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilizaciáón integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

		Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento. Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos. No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla. PROCESO DE EJECUCIÓN Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie. MATERIALES Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares. EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado.

		No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MURO EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES , VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1 sobre 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar

posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a

5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC.

Preparación del Producto y Aplicación:

Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción.

Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir.

Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen.
En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin

diluir.

En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir.

Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso.

.

El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la

experiencia del aplicador.

PRESENTACIONES

		Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.03	**M**	**PINTURA CON ESMALTE EN LÁMINA A= 30 CM** Este ítem comprende el suministro e instalación de esmalte sobre lámina lineal color por definir en obra, previa aporbación del supervisor. Son Pinturas con base en aceite cuyas propiedades son: lavabilidad, acabado brillante y muy buena adherencia. Se pueden aplicar sobre madera, metal o muros tanto en ambientes interiores como exteriores según el tipo de esmalte. Los esmaltes deben cumplir con la norma ICONTEC No 1283 para esmaltes alquídicos de secamiento al aire Tipo 1 Grado A MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.04	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR ACRÍLICA TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES. H=6MTS** Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR

		Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO PLANO EN LÁMINAS DE FIBROCEMENTO 6MM, PRIMERIADO CON PINTURA BLANCA, INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE RECOMENDADA POR EL FABRICANTE, CORTE PARA INCRUSTACIÓN DE LUMINARIA, LINEALES.** Son cielos que se cuelgan con alambre galvanizado calibre 14 de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Son soportados por estructura metálica (atornillados),utilizando placas de 6 mm de espesor. · Primero, Consideraciones iniciales: Defina la manera en que armará la estructura considerando los sitios donde quedarán las juntas de dilatación.. Revise la estructura de cubierta o la losa de entrepiso y planee la manera en que procederá a repartir y anclar las cuelgas. En caso de poseer cielos rasos descolgados del nivel principal, asegúrese de que los detalles constructivos que garantizan una correcta aplicación sean claros y que hayan sido entendidos por los instaladores.

		· Segundo, Replanteo: Defina los niveles a los cuales quedará el cielo raso, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes. Marque, de ser posible, los ejes que definen la instalación de las Vigas Principales o Párales 39 calibre 26 y los ejes que definen la instalación de las cuelgas. Para ello puede instalar un hiladero (composición de hilos fijos y tensos) que definan los niveles y la posición de las Vigas Principales y Perfiles Omega. · Tercero, Instalación de las cuelgas: Calcule la dimensión requerida de cuelga con el fin de alcanzar el nivel del cielo raso marcado en la cimbra. Se recomienda utilizar cuelgas flexibles, elaboradas con alambre galvanizado calibre 14. Teniendo en cuenta que es aconsejable instalar las placas de fibrocemento con su lado más largo paralelo a las ventanas, instale un entramado de cuelgas formando filas de 813 mm paralelas a las ventana y columnas de 915 mm perpendiculares a las filas. La idea fundamental es proveer la mayor cantidad de cuelgas de manera ordenada y que se ajusten a un patrón determinado. Las cuelgas de alambre galvanizado, amarrarán y soportarán las Vigas Principales, las cuales irán espaciadas cada 813 mm. Ancle los tensores a la losa de entrepiso, utilizando un ángulo de 1" x 1" x ¼", con una perforación de 3/16" y otra de ½". La primera perforación permitirá anclar dicha aleta a la losa de entrepiso, utilizando un ancla de martillo o de impacto, el segundo, permitirá amarrar la cuelga de la aleta; para este fin, se recomienda entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. En los extremos puede dejar en voladizo las Vigas Principales, hasta 15 cm. · Cuarto, Instalación de los ángulos perimetrales: Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½" x 1 ½". Fíjelos a la pared utilizando chazos con tornillo, anclas o clavos de impacto cada 61 cm. · Quinto, Instalación de las Vigas Principales: Como se mencionó en el punto anterior, las Vigas Principales van separadas cada 813 mm. Apoyándose en los hiladeros, amárrelas con las cuelgas. Hágalo de la manera que el alambre de doble vuelta a la viga y permita entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. Cerciórese de que todas las cuelgas quedan tensas al dejar las Vigas Principales al mismo nivel. · Sexto, Instalación de los Perfiles Omega: Con ayuda en los hiladeros, atornille los Perfiles Omega a la aleta inferior de las Vigas Principales utilizando dos tornillos de cabeza extraplana por cada aleta del Perfil Omega. Como podrá deducirse, las cuelgas están espaciadas de manera que cada 3 separaciones de los Perfiles Omega, coincidan con un nudo de cuelga, Perfil Omega y Viga Principal, cuando éste ha sido instalado cada 610 mm que es la máxima separación recomendada. Evite modificar este patrón ya que la simetría impuesta garantiza una adecuada repartición de las cargas. Revise que la perpendicularidad entre Vigas Principales y Perfiles Omega, sea perfecta. En caso de requerir instalar una barrera de vapor, hágalo una vez haya instalado todos los Perfiles Omega hayan sido atornillados a las Vigas Principales. Fíjela temporalmente utilizando delgados cordones de adhesivo elástico, ya que al atornillar la placa, ésta le proveerá un adecuado sustento. · Séptimo, Instalación de las placas de fibrocemento: Habiendo definido el tipo de junta y tratamiento entre las placas, proceda a instalarlas teniendo en cuenta dejar la separación requerida para ello. Atorníllelas a los Perfiles Omega, utilizando Tornillos Drywall No 6 x 1", separándolos cada 300 mm
		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA DE 0.90*2.05. INCLUYE CHAPA

7.01	**UN**	Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion , esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. la puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, , bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidad completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DOBLE ENTAMBORADA EN MADERA DE 0.90*2.05. INCLUYE CHAPA , PASADORES, BISAGRAS Y PINTURA** Este ítem comprende la instalación de puerta doble entamborada , esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. la puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, , bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidad completamente terminada de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.03	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA EN LÁMINA COLD ROLLED CAL. 18 DE 0.90*2.05(INCLUYE MARCO, MORTERO DE EMBONE Y PINTURA EN ANTICORROSIVO).** Este ítem comprende la instalación de puerta en lamina cold rolled cal.18 o similar, las puertas son entamborada,incluyendo el marco y su instalacion con mortero con acabado en pintura en polvo de aplicación electroestática tipo epoxi poliéster gris texturizado de 65 m (mínimo), En caso que el terminado final de la pintura de las puertas no se haga en fábrica sino en sitio, será en anticorrosivo a 2 manos con acabado final en esmalte a 2 manos, éste deberá ser parejo y la aplicación deberá hacerse con aspersor que garantice la fijación, apariencia y calidad. Esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente y se pondrán a sugerencia del plano.

		La medida y pago se hará por unidades completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.04	**M**	**MANTENIMIENTO BASE METALICA DOMO(INCLUYE LIMPIEZA, ANCHAJES, ELEMENTOS,EMPAQUES Y ACCESORIOS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento de base metalica incluyendo limpieza, anclajes, empaques y accesorios para su buen funcionamiento Después de fijar el domo a la estructura de soporte, se colocará sellador elástico en todas las uniones y perforaciones realizadas y una vez concluida la instalación se debe realizar una revisión minuciosa de la superficie para garantizar que no existan filtraciones de lluvia al interior. Se verificará que el domo no se encuentre roto y que la lámina de policarbonato no se encuentre estrellada o astillada. El domo deberá cumplir con las dimensiones y modelo indicados por el proyecto y antes de su instalación se verificarán las medidas sobre terreno. El trabajo deberá efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los habitantes y usuarios de las zonas próximas a la obra. Láminas acrílicas, cúpulas, bóvedas y domos. Se instalan sobre canales de acero estándar como las de Acesco y su fijación se hace con H´s propias. Los domos tienen una pestaña horizontal y vertical para la fijación sobre cuello de claraboya con platinas de acero o aluminio. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro lineal (M) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Dimesiones	Espesor	
cm	mm	
Base Cuadrada	50 x 50	2.4
	65 x 65	3
	80 x 80	3
Base Rectangular	80 x 110	3
	80 x 250	4
	115 x 170	4
	165 x 250	4
Base Circular	65 Ø	3
	80 Ø	3
	90 Ø	3
Traslapables	44.5 x 47.0	2.4
	95 x100	3
	140 x 150	3

7.05	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE DOMO TERMOFORMADO PARA CUBIERTA SIMILAR A LA EXISTENTE(INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS DE FIJACION Y EMPAQUES)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de DOMO similar a la existente 3mm, de acuerdo a las consideraciones del supervisor. Descripción: Se refiere al suministro e instalación de domo. Se construirá en policarbonato con una dimensión similara a la existente 3mm. Para su fabricación se tendrán en cuenta las características de diseño de los domos existentes. Después de fijar el domo a la estructura de soporte, se colocará sellador elástico en todas las uniones y perforaciones realizadas y una vez concluida la instalación se debe realizar una revisión minuciosa de la superficie para garantizar que no existan filtraciones de lluvia al interior. Se verificará que el domo no se encuentre roto y que la lámina de policarbonato no se encuentre estrellada o astillada. El domo deberá cumplir con las dimensiones y modelo indicados por el proyecto y antes de su instalación se verificarán las medidas sobre terreno.

El trabajo deberá efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los habitantes y usuarios de las zonas próximas a la obra.

Láminas acrílicas, cúpulas, bóvedas y domos.

Se instalan sobre canales de acero estándar como las de Acesco y su fijación se hace con H´s propias.

Los domos tienen una pestaña horizontal y vertical para la fijación sobre cuello de claraboya con platinas de acero o aluminio.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Tanto la medición como el pago se harán por Unidad (UN) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos en el APU
• Equipos descritos en el APU
• Mano de Obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Dimesiones	Espesor	
cm	mm	
Base Cuadrada	50 x 50	2.4
	65 x 65	3
	80 x 80	3
Base Rectangular	80 x 110	3
	80 x 250	4
	115 x 170	4
	165 x 250	4
Base Circular	65 Ø	3
	80 Ø	3
	90 Ø	3
Traslapables	44.5 x 47.0	2.4
	95 x100	3
	140 x 150	3

8.01	**UN**	**MANTENIMIENTO Y REPARACIONES GENERALES DE PUNTO SANITARIO DE 2" EN BAÑOS (INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, CAMBIO DE TUBERIA SANITARIA, ACCESORIOS SANITARIOS, LAS OBRAS CIVILES Y RESANES QUE SEAN NECESARIOS(PVC SANITARIA).** Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería SANITARIA 2", según las recomendaciones del supervisor del contrato. Esta sección incluye los requerimientos para suministrar tuberías, accesorios y piezas misceláneas enterradas de cloruro de polivinilo (PVC). 1. Suministrar tuberías y accesorios de PVC fabricados bajo las Normas ISO y/o ASTM, con todas las instalaciones y materiales para uniones y otras piezas requeridas para la instalación en las tuberías. 2. Suministrar empaquetaduras de extremo liso o de goma, para juntas de empuje o mecánicas, de los tipos y clases mostradas o especificadas y recomendadas por el fabricante. las obras civiles y resanes que sean necesarios(pvc sanitaria). B. Especificaciones relacionadas con el presente trabajo son las siguientes: 1. Tendido y Unión de Tuberías Enterradas 2. Pruebas de Fugas
8.02	**UN**	**CAJA DE INSPECCIÓN 100X100X100 CM.EN LADRILLO RECOCIDO PAÑETADO. (INCLUYE CAÑUELA, BASE Y TAPA EN CONCRETO)** Comprende la construcción en mampostería de todas las cajas de 100x100x100cm, previstas en el diseño de desagües, que recogen las aguas negras a nivel de primer piso. Se podrán construir las cajas en mampostería para los casos en que queden sentadas sobre el terreno natural y se garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Consultar Planos de Instalaciones Hidrosanitarias. Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION. Las cajas de inspección serán construidas en ladrillo recocido sobre una placa de fondo en concreto de f'c=3.000 PSI, las cuales tendrán la medida indicada en los planos. Las paredes serán revestidas interiormente con mortero 1:4, de 2 centímetros de espesor impermeabilizado integralmente y afinado con llana metálica. En el fondo se hará una cañuela circular desde las bocas de entrada hasta la boca de salida, con mortero 1:4 impermeabilizado integralmente, la profundidad de la misma no será menor a los 2/3 del diámetro del tubo de salida.

		Las tapas serán en concreto reforzado de f'c=3.000 PSI, de 8 centímetros de espesor con marco en ángulo de hierro de 2" x 2" x 1/8", debidamente anclado con pernos. Las tapas deberán estar previstas con sello hermético en caucho, con el fin de evitar salida de malos olores. Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. Revisión, pruebas y aceptación.
8.03	**UN**	**REJILLA PARA PISO EN ALUMINIO 3"X2"** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de rejilla 3"x2", de acuerdo a las consideraciones del supervisor. Resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua Resistente al efecto de jabones y limpiadores de tocador Recubrimientos no tóxico Condición de servicio recomendada, uso doméstico MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por Unidad (UN) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.04	**UN**	**TAPA PLÁSTICA REGISTRO DE 20X20 CM** Suministro e instalación de tapa registro plástico PVC de 20x20 incrustado a nivel o a ras del muro. Tapa registro 20x20cm PCV. 11. EQUIPO Herramienta menor. 15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagara por unidad (UN) instalado y aprobado por la interventoría; incluye tuberías, accesorios, soldadura y limpiador; se pagara a los precios establecidos en el contrato.

9.01	**UN**	**MANTENIMIENTO Y REPARACIONES GENERALES DE PUNTO HIDRAULICO DE 1/2" EN BAÑOS (INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, CAMBIO DE TUBERIA DE PRESIÓN, ACCESORIOS HIDRAULICOS, LAS OBRAS CIVILES Y RESANES QUE SEAN NECESARIOS)(PVCPRESIÓN)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación por parte de personal calificado de un punto hidráulico de agua fría. Incluye tubería y demás accesorios necesarios para dejar este punto hidráulico en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR - 10, RAS, normas técnicas para la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de acueducto y alcantarillado de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye el retiro del punto hidráulico existente y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión técnica de las redes hidráulicas objeto de la intervención en el inmueble. • Revisión del diseño de las redes hidráulicas existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos hidrosanitarios (si existen). **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Utilizar tubería y accesorios necesarios. • Verificar los diámetros de tuberías. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tubería y accesorios en PVC presión. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc. • Válvulas y accesorios especificados. • Anclajes, abrazaderas, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.02	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC PRESIÓN Ø=1/2" (INCLUYE ACCESORIOS)** Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería pvc presion 1/2 ", según las recomendaciones del supervisor del contrato. Esta sección incluye los requerimientos para suministrar tuberías, accesorios y piezas misceláneas enterradas de cloruro de polivinilo (PVC). 1. Suministrar tuberías y accesorios de PVC fabricados bajo las Normas ISO y/o ASTM, con todas las instalaciones y materiales para uniones y otras piezas requeridas para la instalación en las tuberías. 2. Suministrar empaquetaduras de extremo liso o de goma, para juntas de empuje o mecánicas, de los tipos y clases mostradas o especificadas y recomendadas por el fabricante. B. Especificaciones relacionadas con el presente trabajo son las siguientes: 1. Tendido y Unión de Tuberías Enterradas 2. Pruebas de Fugas
9.03	**UN**	**REGISTRO DE BOLA 1/2"** Suministro e Instalación de registro de 1/2” con su respectiva unión universal; incluye accesorios para su perfecto funcionamiento. Incrustado a nivel o a ras del muro MATERIALES Tubería de PVC – P Ø 1/2” Accesorio de PVC Ø 1/2” Prueba hidrostática Sellante EQUIPO Herramienta menor. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagara la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Se medirán y se pagaran por metro lineal (ml). La medida se calculara sobre los planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias, el precio unitario al que se pagara será el consignado en el contrato. Transportes dentro y fuera de la obra REGISTRO DE 1/2” UN - UNIDAD Herramienta menor

		MATERIALES Registro de bola de 1/2" Tubería de PVC – P Ø 1/2" Accesorio de PVC Ø 1/2" Universal de PVC Ø 1/2" EQUIPO 15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagara por unidad (UN) instalado y aprobado por la interventoría; incluye tuberías, accesorios, soldadura y limpiador; se pagara a los precios establecidos en el contrato
10.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE COMBO SANITARIO LAVAMANOS TIPO INSTITUCIONAL S CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.01	**M2**	**MANTENIMIENTO Y REPARACIONES GENERALES DE CUBIERTA EN TEJA DE FIBROCEMENTO, METALICA Y/O PLASTICA(INCLUYE EL DESMONTE DE LA TEJA EXISTENTE, DESMONTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA EN MADERA Y/O METALICA, LIMPIEZA DE CUBIERTA Y REINSTALACIÓN DE TEJAS).** Este ítem se refiere la revisión técnica por parte de personal calificado con el correspondiente ajuste, limpieza, sellamiento y suministro de secciones o elementos que falten para el normal funcionamiento de la zona de cubierta intervenida. Se debe identificar si hay goteras o filtraciones, roturas del manto, rotura de las tejas. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico de la edificación, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos.

		• Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tejas, caballetes y accesorios en los materiales que correspondan. • Selladores elásticos de alto desempeño, flanches, amarras, etc. • Mantos asfalticos, pintura bituminosa, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ajustado, limpio, sellado y acondicionado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.02	**M2**	**PLACA MACIZA EN CONCRETO DE 20.7 MPA, E= 0.10 M (INCLUYE EL ACERO DE REFUERZO)** PLACA DE CONTRAPISO E = 10CM (20.7MPA, 3000PSI) INC MALLA ELECTROSOLDADA 3. UNIDAD DE MEDIDA M2 METRO CUADRADRO 4. DESCRIPCION: Se refiere esta especificación a la ejecución de losas macizas de contrapiso en concreto (20.7Mpa, 3000psi), con malla electrosoldada . Las placas de contrapiso serán fundidas de acuerdo a las recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales, teniendo especial cuidado en los niveles y pendientes exigidos en los Planos Arquitectónicos Este ítem incluye el suministro y puesta en sitio de los materiales y mano de obra necesarios para el amarre del refuerzo y el vaciado y nivelación del concreto. 5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION •Consultar Estudio de Suelos. •Consultar Cimentación en Planos Estructurales. •Verificar excavaciones. •Verificar cotas de cimentación. •Verificar nivelación y acabados sub-base del recebo. •Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos. •Verificar compactación de la sub-base de recebo. •Verificar niveles y pendientes. •Colocar impermeabilización con polietileno calibre 6. •Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 ms ó las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y •Planos Estructurales. •Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo. •Colocar y verificar el acero de refuerzo. •Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas. •Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos. •Verificar niveles de acabados. •Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones. •Curar concreto. •Verificar niveles finales para aceptación. 6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION •Tolerancia elementos en concreto –NSR 10 •Recubrimiento del refuerzo -NSR 10 •Contenido mínimo de cemento en la mezcla –NSR 10 7. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto (NSR 10) 8. MATERIALES •Concreto 20.7 Mpa, 3000 psi •Malla electrosoldada • Platico polietileno C 4 •Puntilla 2” con cabeza • Madera formaleta 9. EQUIPO • Herramienta Menor

		•Mezcladora de Concreto
11.03	ML	**PAÑETE IMPRM. VIGA CANAL MORTERO 1:3** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar.

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilizaciáón integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

		Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie. MATERIALES Arena de peña, Cemento, Agua EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineales (M), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.01	**M2**	**SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE MURO EN SUPERBOARD 12MM 2 CARAS, ESPESOR TOTAL PANEL=0,12 M(INCLUYE FRESCAZA Y ESTRUCTURA METÁLICA EN LÁMINA GALVANIZADA(BASE 9), FILOS EN CINTA METALICA Y PINTURA VINILO TIPO 1 A DOS MANOS).**

Se refiere a la instalación y/o mantenimiento de los muros exteriores e interiores con lamina fibrocemento 10mm ubicados donde determine el supervisor del contrato.

Se debe tener en cuenta que sobre estos muros se instalaran muebles de almacenamiento, por lo que se hará necesario la ubicación de elementos de refuerzo, tales como vigas y columnas en madera chanul inmunizada dispuestas a 2mts de altura y a los extremos de los muebles de acuerdo a los planos arquitectónicos y recomendación del fabricante; para dicha instalación se deberá contar con la aprobación previa por parte de la interventoría.

Los muros tendrán 12 cm base 9 de espesor y se instalarán siguiendo las especificaciones generales anotadas para muros livianos, las definiciones descritas en planos y las recomendaciones del fabricante.

Antes de dar el acabado final a los muros el contratista deberá tener en cuenta la disposición y referencias de color indicadas en planos.

La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final.

Todos los muros deben quedar totalmente resanados y terminados con pintura tipo vinilo de alta calidadterminada mínimo 2 MANOS o capas por ambas caras (teniendo en cuenta que todas las capas serán con el mismo vinilo tipo aplicadas sobre una base de estuco plástico acrílico para interiores. La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida será el metro cuadrado (m2) de muro instalado de 0.12m de espesor, producto del ancho del muro por su altura, descontando todos los vanos de ventanas, puertas y vacíos. En la elaboración del precio unitario se deberán incluir las áreas de todas las carteras o fajas que conforman las ventanas, puertas y vacíos. El precio debe incluir el suministro y montaje de todos los materiales para los muros, de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones técnicas del fabricante, aislamiento acústico,

tratamiento de juntas, estuco plástico, pintura mínimo 2 manos , elementos adicionales de estructura metálica para el soporte del muro, las placas de 10 mm de espesor, los andamios, la mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. No se incluirán en la medida las áreas de muros que no figuren en los planos y que se ejecuten sin orden del interventor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el APU
- Equipos y herramientas descritos en el APU
- Mano de obra.

		• Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION:120V EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000IM TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70 REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCION I IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.

		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

13.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 2400IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTEACCESORIO DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 Im; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 Im; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 Im/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA

		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2X1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren. Criterio de ubicación ● Sobre cada puerta de salida de emergencia. ● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa. ● Cerca de cada cambio de nivel de piso. ● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales. ● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio. ● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una

		resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.04	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.

		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.05	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4",EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO.12 TIPOPE-HF-FR-LS-CT INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.

		Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME

		• TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.06	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.

		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.08	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**

		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m

		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPOPE-HF-FR-LS-CT INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"

		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.10	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO ,CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional

		de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.11	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.12	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.

		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.13	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 3X40 - 3X50 - 3X70 - 3X80A.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.14	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 12 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación un tablero de 12 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación:- Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos.- Frecuencia: 60Hz.- Cinco (5) hilos.- Barras para 225 amperios de carga.- Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 12 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.15	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"

		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.17	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 8F+1NO. 8N+1NO.10 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. DESDE EL GABINETE TN - COMPRESOR**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 10 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.18	M	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"

		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.19	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.

		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL**
		Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final

		• Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL
14.02	**M3**	Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

• Herramientas menores de albañilería.

• Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato.

• El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos .

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos en el APU
• Equipos descritos en el APU
• Mano de Obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.
• Certificado de disposición final.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI TUNJA, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M**	**APLICACIÓN PUENTE DE ADHERENCIA DE CONCRETO FRESCO A ENDURECIDO TIPO SIKADUR-32 PRIMER, O O SIMILAR SOBRE GRIETAS EN PLACA Y BAJO PLACA, INCLUYE LA PICADA DEL MORTERO PARA PROFUNDIZAR LA APLICACIÓN EN LA GRIETA.**

		Este ítem se refiere a la aplicacion de un adhesivo epóxico de dos componentes, libre de solventes. Garantiza una pega perfecta entre concreto fresco y endurecido. USOS Sikadur®-32 Primer L puede ser usado solamente por profesionales con experiencia. Como puente de adherencia para la pega de concreto fresco a concreto endurecido. ▪ Como ayuda a la adherencia de un mortero o concreto nuevo o de reparación a un sustrato de concreto para lograr una pega permanente que no sea afectada, en condiciones de servicio, por la humedad ó agentes agresores (durabilidad). ▪ Como imprimante de alta adherencia para recubri mientos epóxicos sobre superficies de concreto absorbentes, húmedas o metálicas secas. ▪ Como imprimante de la línea Sikaflex® en los casos en que lo requieren. ▪ ▪ Para rellenos. Como capa impermeable y barrera de vapor de agua en los casos que se requiera.
		PREPARACION DEL SUSTRATO Concreto, mortero, asbesto-cemento, piedra: La superfi cie debe estar sana y limpia, libre de partes sueltas, contaminación de de aceites, polvo, residuos de curadores, lechada de cemento u otras sustancias extrañas. MEZCLADO Los dos componentes vienen en distintos colores para facilitar el control sobre la homogeneidad de la mezcla. Verter completamente el Componente B sobre el Componente A y mezclar con taladro de bajas revoluciones (máximo 400 r.p.m.) o manualmente, hasta obtener una mezcla de color uniforme. METODO DE APLICACIÓN / HERRAMIENTAS Por medio de brocha o rodillo. En caso de aplicación sobre superficies húmedas se debe frotar el producto sobre ellas fuertemente con una brocha de cerdas cortas. Nota: Colocar el concreto fresco mientras el Sikadur®-32 Primer L esté pegajoso, según tabla: ▪ A 20°C = máximo 9 horas ▪ A 30°C = máximo 6 horas ▪ A 40°C = máximo 3 hora
		Si el producto se ha secado se debe aplicar una segunda capa sobre la inicial. Las herramientas se limpian con Sika Ajustador Epóxico cuando el producto aún este fresco. El producto endurecido se puede retirar únicamente por medios mecánicos. Lave las manos con agua y jabón al terminar la aplicación. LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS Chorro de arena, chorro de agua a presión, pulidora. • Acero, hierro: La superficie debe estar seca y libre de contaminación de grasas, aceites, oxidación, cascarilla de laminación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (M) de puente de adherencia. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES , VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.

		Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie:

		Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir. Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir.

		Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES , VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES. H=6 MTS** Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.

		Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO PLANO EN LÁMINAS DE FIBROCEMENTO 6MM, PRIMERIADO CON PINTURA BLANCA, INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE RECOMENDADA POR EL FABRICANTE, CORTE PARA INCRUSTACIÓN DE LUMINARIA, LINEALES.** Son cielos que se cuelgan con alambre galvanizado calibre 14 de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Son soportados por estructura metálica (atornillados), utilizando placas de 6mm de espesor. · Primero, Consideraciones iniciales: Defina la manera en que armará la estructura considerando los sitios donde quedarán las juntas de dilatación.. Revise la estructura de cubierta o la losa de entrepiso y planee la manera en que procederá a repartir y anclar las cuelgas. En caso de poseer cielos rasos descolgados del nivel principal, asegúrese de que los detalles constructivos que garantizan una correcta aplicación sean claros y que hayan sido entendidos por los instaladores. · Segundo, Replanteo: Defina los niveles a los cuales quedará el cielo raso, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes. Marque, de ser posible, los ejes que definen la instalación de las Vigas Principales o Párales 39 calibre 26 y los ejes que definen la instalación de las cuelgas. Para ello puede instalar un hiladero (composición de hilos fijos y tensos) que definan los niveles y la posición de las Vigas Principales y Perfiles Omega. · Tercero, Instalación de las cuelgas: Calcule la dimensión requerida de cuelga con el fin de alcanzar el nivel del cielo raso marcado en la cimbra. Se recomienda utilizar cuelgas flexibles, elaboradas con alambre galvanizado calibre 14. Teniendo en cuenta que es aconsejable instalar las placas de fibrocemento con su lado más largo paralelo a las ventanas, instale un entramado de cuelgas formando filas de 813 mm paralelas a las ventana y columnas de 915 mm perpendiculares a las filas. La idea fundamental es proveer la mayor cantidad de cuelgas de manera ordenada y que se ajusten a un patrón determinado. Las cuelgas de alambre galvanizado, amarrarán y soportarán las Vigas Principales, las cuales irán espaciadas cada 813 mm. Ancle los tensores a la losa de entrepiso, utilizando un ángulo de 1" x 1" x ¼", con una perforación de 3/16" y otra de ½". La primera perforación permitirá anclar dicha aleta a la losa de entrepiso, utilizando un ancla de martillo o de impacto, el segundo, permitirá amarrar la cuelga de la aleta; para este fin, se recomienda entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. En los extremos puede dejar en voladizo las Vigas Principales, hasta 15 cm. · Cuarto, Instalación de los ángulos perimetrales: Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½" x 1 ½". Fíjelos a la pared utilizando chazos con tornillo, anclas o clavos de impacto cada 61 cm.

		· Quinto, Instalación de las Vigas Principales: Como se mencionó en el punto anterior, las Vigas Principales van separadas cada 813 mm. Apoyándose en los hiladeros, amárrelas con las cuelgas. Hágalo de la manera que el alambre de doble vuelta a la viga y permita entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. Cerciórese de que todas las cuelgas quedan tensas al dejar las Vigas Principales al mismo nivel. · Sexto, Instalación de los Perfiles Omega: Con ayuda en los hiladeros, atornille los Perfiles Omega a la aleta inferior de las Vigas Principales utilizando dos tornillos de cabeza extraplana por cada aleta del Perfil Omega. Como podrá deducirse, las cuelgas están espaciadas de manera que cada 3 separaciones de los Perfiles Omega, coincidan con un nudo de cuelga, Perfil Omega y Viga Principal, cuando éste ha sido instalado cada 610 mm que es la máxima separación recomendada. Evite modificar este patrón ya que la simetría impuesta garantiza una adecuada repartición de las cargas. Revise que la perpendicularidad entre Vigas Principales y Perfiles Omega, sea perfecta. En caso de requerir instalar una barrera de vapor, hágalo una vez haya instalado todos los Perfiles Omega hayan sido atornillados a las Vigas Principales. Fíjela temporalmente utilizando delgados cordones de adhesivo elástico, ya que al atornillar la placa, ésta le proveerá un adecuado sustento. · Séptimo, Instalación de las placas de fibrocemento: Habiendo definido el tipo de junta y tratamiento entre las placas, proceda a instalarlas teniendo en cuenta dejar la separación requerida para ello. Atorníllelas a los Perfiles Omega, utilizando Tornillos Drywall No 6 x 1”, separándolos cada 300 mm
4.01	**M**	**MEDIA CAÑA EN PVC (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de mediacaña en PVC 9 cm. MEDIA CAÑA con SELLOFLEX. 9cm. Perfil de lado cóncavo para juntas en el área de paredes y suelos, que cumple los requerimientos especiales de higiene o limpieza. Está diseñado para cubrir espacios muro-piso, muro-techo y muro-muro en áreas donde sea necesario mantener total asepsia, como cuartos fríos, cocinas, zona de empaque y almacenaje de alimentos, laboratorios entre otros. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

		LIMPIEZA Y ASEO GENERAL
5.01	**M2**	Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL
5.02	**M3**	Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros.

• Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados.

• Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros

MATERIALES:

• Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

• Herramientas menores de albañilería.

• Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato.

• El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos .

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos en el APU

• Equipos descritos en el APU

• Mano de Obra.

• Transporte dentro y fuera de la obra.

• Certificado de disposición final.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN
1.01	M2	**LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO** Este ítem comprende los trabajos de replanteo necesarios para las obras de acuerdo a los planos. Todo el trabajo de replanteo será iniciado previa notificación a la Supervisión de Obra. Igualmente, comprende la realización de todas las pruebas necesarias para determinar la calidad y resistencia del terreno y su capacidad para soportar las cargas de diseño El Contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, tanto para el replanteo y trazado de las obras a ejecutarse como para los ensayos del terreno, totalmente estarán a su cargo los gastos que demanden los ensayos de materiales y de suelos, cuyo presupuesto será incluido en la propuesta del presente Ítem.
1.02	M2	**DEMOLICIÓN MANUAL DE MURO E= 0.10-0.15 M (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de muros en ladrillo o bloque objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE PISO Y MUROS EN BALDOSA CERAMICA, Y/O DIFERENTES MATERIALES (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE MESÓN EN CONCRETO (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de meson de concreto objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de meson en concreto debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**M**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE GUARDAESCOBAS EN CERAMICA, VINILO Y MADERA (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este Ítem se refiera a la ejecución de los trabajos necesarios para la demolición total o parcial de guarda escobas, que sea necesario eliminar para el correcto desarrollo de las obras. Contempla todos los trabajos necesarios para demoler guarda escobas. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos de tipo estructural, que no afecten el estado de las construcciones vecinas (en caso necesario el Contratista solicitará una inspección ocular con intervención del Personero y/o de la entidad, lo cual se hará constar en el acta correspondiente) u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte de la entidad. Los escombros dentro de la obra deben ser ubicados provisionalmente en el sitio que la entidad lo determine. • Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos de demolición especificados. Las demoliciones se las efectuarán hasta el nivel del piso terminado, debiendo dejarse el terreno correctamente nivelado y apisonado. • Los materiales que estime la entidad recuperable, serán transportados y almacenados en los lugares que éste determine. • No se permitirá utilizar materiales provenientes de la demolición en trabajos de la nueva edificación, salvo expresa autorización escrita la entidad. • El retiro de escombros deberá efectuarse antes de iniciarse la nueva edificación.
1.06	**M**	**CORTE CON PULIDORA DE MURO EN LADRILLO PARA VANOS DE PUERTAS Y VENTANAS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Se ejecutará esta actividad en los sitios indicados en los planos y en los que señale el Supervisor. Se tendrá en cuenta las normas vigentes locales Procedimiento para el Corte. El pavimento existente, debe cortarse de acuerdo con los límites especificados y sólo podrán excederse cuando existan razones técnicas para ello y con autorización expresa de la Supervisión. Comprende este numeral, las actividades necesarias para la demolición de muros, en los casos en que el desarrollo de la obra así lo exija El corte deberá cumplir los siguientes requisitos:

		- La superficie deberá quedar vertical. - Se hará según líneas rectas y figuras geométricas definidas. - Se utilizará equipo especial de corte aprobado previamente por la Supervisión. En lo posible, se evitará la utilización de equipos que presenten frecuencias de vibración que puedan ocasionar daños o perjuicios en estructuras adyacentes. - Los daños en el pavimento por fuera de los límites del corte especificado por causa de procedimientos de corte inadecuados, a juicio del Interventor, serán reparados por cuenta del Contratista **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los lugares a intervenir. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de corte de muro. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.08	**M2**	**DESMONTE DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA METALICA Y/O MADERA (INCLUYE EL TRASCIEGO)**

		Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de la estructura portante de cubierta objeto de la intervención, incluyendo sus accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) en plano de estructura de cubierta debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.09	M2	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN, DESMONTE DE LUMINARIAS EXISTENTES Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.10	**UN**	**DESMONTE DE LUMINARIAS, LAMPARAS,TUBERIAS CABLES Y REDES ELECTRICAS QUE PASAN POR CIELO RASO (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Esta especificación se refiere a la actividad de desmonte, retiro y almacenamiento de las lámparas, con todos sus accesorios, teniendo el debido cuidado y en condiciones óptimas de almacenamiento, para permitir la posterior reutilización de algunos de las unidades o elementos, al igual que evitar que se presenten accidentes en el interior de las oficinas y áreas aledañas. • En esta actividad es importante tener en cuenta que existen redes lógicas, eléctricas y telefónicas, las cuales no deben afectarse en su estado y servicio. Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y provocar accidentes. • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.
1.11	**M2**	**DESMONTE DE MARCOS Y PUERTAS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales.

		• Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta y marco debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		Desmonte de ventanas Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de las ventanas objeto de la intervención, en cualquier material y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las ventanas objeto de la actividad; de lo contrario, las ventanas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de ventana debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.12	**UN**	**DESMONTE DE APARATO SANITARIO, LAVAMANOS Y ORINALES (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.13	**M2**	**DEMOLICIÓN DE PAÑETE EXISTENTE MUROS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del pañete objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M3**	**EXCAVACIÓN EN TIERRA SECA H= 0-2 M** Son movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, necesarios para la ejecución de zapatas, vigas de amarre, vigas de rigidez, muros de contención y otros. Por regla general, se realizan donde no es posible realizarlo por medios mecánicos. Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Determinar el tipo de herramientas a emplear. • Determinar el espesor del descapote. • La operación de descapote no se limitará a la solo remoción de la capa superficial, sino que incluirá además la extracción de todas las raíces, troncos y demás cuerpos que a concepto de la interventoría perjudiquen o estorbe el desarrollo de la construcción.

		• El manejo del material sobrante o no utilizable del descapote se hará de acuerdo a las indicaciones que proporcione el supervisor del contrato, conforme al Plan de Manejo Ambiental. • El material proveniente del descapote no podrá ser utilizado como material de relleno, su retiro se hará en volqueta fuera del terreno de la obra, el contratista será el responsable ante el Banco y las autoridades de la localidad por depositar basuras, escombros o tierras en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, la ENTIDAD no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros. • Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados.
2.02	**M3**	**CARGUE MANUAL Y RETIRO DE TIERRA** Este trabajo consiste en la ejecución de todo el movimiento de tierra necesario para adecuar un área a los niveles previstos para la ENTIDAD; el corte de materiales de préstamo cuando éstos sean necesarios, la evacuación de materiales inadecuados que se encuentran en las áreas sobre las cuales se va a intervenir, la disposición final de los materiales explanados y la conformación y compactación de las áreas donde se realizará la obra. Estos trabajos se ejecutarán de conformidad con los detalles mostrados en los planos o con las órdenes dadas por la supervisión, utilizando el equipo apropiado para ello. La secuencia de las operaciones y métodos empleados en la obra, serán tales que permitan la eficiente utilización de los materiales cortados para la elaboración de terraplenes o llenos de excavaciones. De los volúmenes de los cortes que hayan de utilizarse para la obra de terraplenes, se retirará la capa vegetal, las basuras, y cualquier otro material inadecuado.
2.03	**M3**	**RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO** Se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual y mecánica por capas, de los Materiales autorizados por la supervisión para la realización del relleno de Zanjas y de excavaciones para Estructuras o también para la ejecución de terraplenes, entre otras, aprobadas por la Interventoría.
3.01	**M2**	**CUBIERTA TEJA METALICA GALVANIZADA PINTADA AL HORNO GRAFADA, EN BANDEJA DOBLE (SANDWICH) CON AISLAMIENTO EN POLIURETANO. INCLU. TODOS LOS ELEMENTO NECESARIOS PARA SU INSTALACION.** Este ítem se refiere la reposición e instalación por parte de personal calificado de la cubierta tipo sandwich standig seam en aluzinc y/o galvanizada y prepintada en color definido por el supervisor,espesor igual o superior (0,46 mm), con aislamiento acustico y térmico en poliuretano expandido espesor 38 mm o superior y densidades de 38 kg/m3, incluye el kit de fijación, caballete y demás accesorios requeridos. Dicha cubierta debe ser fabricada bajo la norma NTC 4011 en el proceso de galvanización, todo el acero utilizado cumple con la sesión F.4.1.2 del reglamento colombiano de construcción. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.

		• Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico y estructura de la edificación, pendientes y curvatura de cubierta, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Instalación de cubierta de acuerdo a recomendaciones del fabricante. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente reposicionado e instalado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**KG**	**SUMIN. E INSTAL. ESTRUCTURA METÁLICA (INCLUYE SOLDADURAS,PERNOS ,ANTICORROSIVO Y PINTURA ESMALTE PARA LAMINA)** Esta especificación hace referencia a la instalación de una estructura metálica previamente construida, de tal manera que queden con una pendiente mínima del 10% para así desaguar las aguas lluvias.incluye la pintura en esmalte y anticorrosivo. La armadura de soporte de la cubierta debe obedecer a un cálculo estructural para cada caso en particular. El diseñador debe ceñirse a las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10 o a las normas locales vigentes. Deben garantizarse elementos suficientemente rígidos, sólidamente ensamblados, que garanticen apoyos rectilíneos y continuos. Las tejas de metalicas, por su constitución y geometría, deben apoyarse correctamente formando una superficie plana.

		Debe tenerse en cuenta que factores como la ubicación geográfica del sitio donde se instalará la cubierta, la velocidad del viento, el ángulo de incidencia de éste con respecto a la construcción, la topografía circundante, la geometría de la edificación, la pendiente de la cubierta y la altura sobre el nivel del mar entre otros factores, son variables que hacen que cada proyecto sea distinto y que no existan tipologías de estructuras establecidas para cada teja. Debe garantizarse un perfecto alineamiento y escuadría entre las correas y las cerchas, con el fin de evitar que los productos metalicos calquen las irregularidades de la estructura soporte.
3.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASOS EN LAMINAS DE YESO DE 1/2" ,MASILLA,CINTA CON ESTRUCTURA METALICA ANCLADA AL ENTREPISO MEDIANTE PLATINAS ,(INCLUYE MASILLA,CINTA,LIJADA Y DOS MANOS DE VINILO TIPO 1)** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. Incluye: perfilaría de aluminio para soporte, chazos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas en Dry Wall, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones de la y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando todo el trabajo húmedo, tal como el concreto, mortero, yeso, estuco etc., se haya terminado y secado por completo. Se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando el edificio se haya cerrado a las condiciones climáticas externas y se proporcione una ventilación mecánica adecuada para mantener los límites de las condiciones de 16 a 30 grados centígrados y máximo 70% de humedad relativa. Las láminas Dry Wall deberán entregarse en el sitio de obra en paquetes cerrados para almacenarse en el ambiente final indicado en el punto anterior. Los paquetes deberán abrirse en el momento de la instalación del sistema y permitir que el material se estabilice en esas condiciones antes de la Instalación. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del interventor. Incluye cinta masilla lijado y pintura final vinilo tipo 1, 2 manos. • La instalación del cielo raso en láminas Dry Wall lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente los paneles de Dry Wall. • Este cielo raso falso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar los paños de Dry Wall cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación del panel a la estructura metálica. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir.

		• Colocar las cintas en las uniones. • Aplicar la masilla multiusos. • Realizar resanes. • Aplicar Pintura tipo 1o equivalente color blanco, a dos (2) manos. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas, ni humedades, ni resaltos en las uniones de los panós. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
3.04	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE BAJANTE PVC DE 3",4" PVC** La instalación para desagües sanitarios, bajantes y ramales horizontales hasta las cajas de inspección se ejecutarán en tuberías y accesorios de cloruro de polivinilo PVC Sanitaria, de calidad debidamente aprobada; las tuberías entre cajas por fuera de los edificios podrán ejecutarse con tuberías de cloruro de polivinilo PVC corrugado tipo novafort o durafor, o equivalente. Las instalaciones para desagües de lluvias en cubierta, incluyendo bajantes y los colectores horizontales de las mismas, desde la entrega de los bajantes hasta las cajas de inspección o hasta el canal receptor, según el caso, se ejecutarán con tuberías de cloruro de polivinilo PVC con calidad aprobada; las tuberías entre cajas por fuera de la edificación se podrán ejecutar en tuberías de polivinilo PVC corrugado (tipo novafort o durafort o equivalente). Las pendientes mínimas para ramales horizontales hasta 4" serán del 1%. Las bocas de los desagües tanto para los aparatos como en las prolongaciones de los bajantes deberán permanecer debidamente taponadas en el tiempo de su instalación, ya sea con tapones de prueba o con niples aplanados en la parte superior.
3.05	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CANAL LÁMINA GALVANIZADA CAL. 20 S= 50 CM INCLUYE ANCLAJES, ANTICORROSIVO Y PINTURA CON ESMALTE COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD.** Este ítem se refiere al suministro y adecuación del canal en lámina galvanizada calibre 20 desarrollo= 50 cm colectora de aguas lluvias para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, incluyendo anticorrosivo y pintura esmalte. PROCEDIMIENTO EJECUCIÓN:Ubicar el lugar de la canaleta y trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo del agua. Para esto utilizar la manguera de nivel y marcar los bordes de la canal.Anclar los ángulos en L que soportaran la canaleta con tornillos a la viga de coronación.Unir las canaletas si es necesario para luces muy grandes. Estas uniones se harán con remaches y se le aplicara un epóxico para evitar la filtración del agua.Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles.Anclar con remaches la canal a los soportes. ENSAYOS A REALIZAR:N/A.MATERIALES:Canal lámina galvanizada calibre 22.Tornillo.Ganchos 150 mm. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.Taladro.Pistola de calafateo.Destornillador.Nivel de manguera.

		MEDIDA Y/O FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ml) de canales en lámina galvanizada, incluyendo los demás materiales necesarios para su instalación, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.
		NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo yen el valor del contrato.
3.06	**ML**	**SUMINISTRO E INSTALACION EN LAMINA DE REMATE CUBIERTA PINTADO CON ESMALTE COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD CAL 26, D= 40CM** Este ítem comprende los remates de las cubiertas con el muro de fachada, deberán protegerse contra las filtraciones de aguas lluvias, por medio de la instalación flanches metálicos calibre 26 D= 40 centímetros de ancho, en lámina galvanizada calibre 26 y tendrán la forma y desarrollo suficiente para garantizar una protección eficaz y estar en armonía con la arquitectura de la edificación. Además deberá aplicarse un aditivo impermeabilizante para evitar filtraciones por estos elementos. Se deberá incrustar en el muro y luego pegado con tornillos que garanticen su debida fijación. . Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado con elementos existenyes existente para no afectarlos en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados, además que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. Cualquier daño colateral debe ser asumido por el contratista en su reparación y costo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineales (ML) de flanches, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, lámina para flanches, pinturas, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
3.07	**ML**	**SUMINISTRO E INSTALACION EN LAMINA DE REMATE CUBIERTA PINTADO CON ESMALTE COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD CAL 26, D= 15CM** Este ítem comprende los remates de las cubiertas con el muro de fachada, deberán protegerse contra las filtraciones de aguas lluvias, por medio de la instalación flanches metálicos calibre 26 D= 20 centímetros de ancho, en lámina galvanizada calibre 26 y tendrán la forma y desarrollo suficiente para garantizar una protección eficaz y estar en armonía con la arquitectura de la edificación. Además deberá aplicarse un aditivo impermeabilizante para evitar filtraciones por estos elementos. Se deberá incrustar en el muro y luego pegado con tornillos que garanticen su debida fijación. .

		Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado con elementos existenyes existente para no afectarlos en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados, además que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. Cualquier daño colateral debe ser asumido por el contratista en su reparación y costo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineales (ML) de flanches, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, lámina para flanches, pinturas, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
4.01	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SANITARIA Ø= 4" (INCLUYE ACCESORIOS)** Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería SANITARIA 4", incluyendo los accesorios según las recomendaciones del supervisor del contrato. Esta sección incluye los requerimientos para suministrar tuberías, accesorios y piezas misceláneas enterradas de cloruro de polivinilo (PVC). 1. Suministrar tuberías y accesorios de PVC fabricados bajo las Normas ISO y/o ASTM, con todas las instalaciones y materiales para uniones y otras piezas requeridas para la instalación en las tuberías. 2. Suministrar empaquetaduras de extremo liso o de goma, para juntas de empuje o mecánicas, de los tipos y clases mostradas o especificadas y recomendadas por el fabricante. B. Especificaciones relacionadas con el presente trabajo son las siguientes: 1. Tendido y Unión de Tuberías Enterradas 2. Pruebas de Fugas
4.02	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DETUBERÍA PVC SANITARIA Ø= 2" (INCLUYE ACCESORIOS)** Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería SANITARIA 2", incluyendo los accesorios según las recomendaciones del supervisor del contrato. Esta sección incluye los requerimientos para suministrar tuberías, accesorios y piezas misceláneas enterradas de cloruro de polivinilo (PVC). 1. Suministrar tuberías y accesorios de PVC fabricados bajo las Normas ISO y/o ASTM, con todas las instalaciones y materiales para uniones y otras piezas requeridas para la instalación en las tuberías. 2. Suministrar empaquetaduras de extremo liso o de goma, para juntas de empuje o mecánicas, de los tipos y clases mostradas o especificadas y recomendadas por el fabricante. B. Especificaciones relacionadas con el presente trabajo son las siguientes: 1. Tendido y Unión de Tuberías Enterradas 2. Pruebas de Fugas
4.03	**UN**	**PUNTO SANITARIO PVC DE 2" Y 3" (3 M) (INCLUYE ACCESORIOS Y LAS OBRAS NECESARIAS Y EL CAMBIO DE TUBERIAS)**

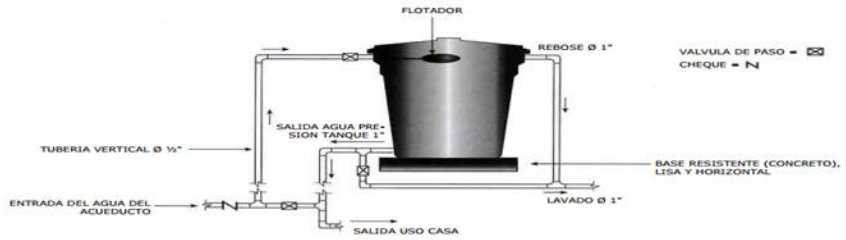
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación por parte de personal calificado de una salida sanitaria de 2". Incluye tubería y demás accesorios necesarios para dejar esta salida en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR - 10, RAS, normas técnicas para la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de acueducto y alcantarillado de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye el retiro de la salida existente y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión técnica de las redes sanitarias objeto de la intervención en el inmueble. • Revisión del diseño de las redes sanitarias existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos hidrosanitarios (si existen). **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Utilizar tubería y accesorios necesarios. • Verificar los diámetros de tuberías. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tubería y accesorios en PVC Sanitario. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc. • Válvulas y accesorios especificados. • Anclajes, abrazaderas, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.04	**UN**	**PUNTO SANITARIO PVC DE 4" (3 M)(INCLUYE ACCESORIOS LAS OBRAS NECESARIAS Y EL CAMBIO DE TUBERIAS)**

		Este ítem se refiere a la reposición e instalación por parte de personal calificado de una salida sanitaria de 4". Incluye tubería y demás accesorios necesarios para dejar esta salida en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR - 10, RAS, normas técnicas para la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de acueducto y alcantarillado de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye el retiro de la salida existente y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión técnica de las redes sanitarias objeto de la intervención en el inmueble. • Revisión del diseño de las redes sanitarias existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos hidrosanitarios (si existen). **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Utilizar tubería y accesorios necesarios. • Verificar los diámetros de tuberías. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tubería y accesorios en PVC Sanitario. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc. • Válvulas y accesorios especificados. • Anclajes, abrazaderas, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**UN**	**PUNTO HIDRÁULICO PVCP DE 1/2" (3 M)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación por parte de personal calificado de un punto hidráulico de agua fría. Incluye tubería y demás accesorios necesarios para dejar este punto hidráulico en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR - 10, RAS, normas técnicas para la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de acueducto y alcantarillado de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye el retiro del punto hidráulico existente y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión técnica de las redes hidráulicas objeto de la intervención en el inmueble. • Revisión del diseño de las redes hidráulicas existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos hidrosanitarios (si existen). **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Utilizar tubería y accesorios necesarios. • Verificar los diámetros de tuberías. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tubería y accesorios en PVC presión. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc. • Válvulas y accesorios especificados. • Anclajes, abrazaderas, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVCP PRESIÓN Ø= 1/2", 3/4" (INCLUYE ACCESORIOS)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación por parte de personal calificado la tubería y demás accesorios necesarios para dejar este punto hidráulico en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR - 10, RAS, normas técnicas para la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de acueducto y alcantarillado de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye el retiro del punto hidráulico existente y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.

		• Revisión técnica de las redes hidráulicas objeto de la intervención en el inmueble. • Revisión del diseño de las redes hidráulicas existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos hidrosanitarios (si existen). **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Utilizar tubería y accesorios necesarios. • Verificar los diámetros de tuberías. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tubería y accesorios en PVC presión. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc. • Válvulas y accesorios especificados. • Anclajes, abrazaderas, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por Metro lineal (M) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.03	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO DE BOLA 1/2"** Suministro e Instalación de registro de 1/2" con su respectiva unión universal; incluye accesorios para su perfecto funcionamiento. Incrustado a nivel o a ras del muro MATERIALES Registro de bola de 1/2" Tubería de PVC – P Ø 1/2" Accesorio de PVC Ø 1/2" Universal de PVC Ø 1/2" EQUIPO 15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagara por unidad (UN) instalado y aprobado por la interventoría; incluye tuberías, accesorios, soldadura y limpiador; se pagara a los precios establecidos en el contrato
5.04	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE LLAVE TERMINAL CROMADA DE 1/2"** Suministro de e Instalación de llave terminal, según localización especificada dentro del contrato. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua Resistente al efecto de jabones y limpiadores de tocador

		Recubrimientos no tóxico Condición de servicio recomendada, uso doméstico Presión de trabajo manométrica máxima del agua 860 kPa (125 psi) Presión mínima recomendada 138 kPa (20 psi) Resistencia de la manija al torque superior a 5,1 N-m (45 Lb-pulg.) Capacidad de flujo o caudal, mínimo 15 L/min.(4,06 gpm) a 138 kPa (20 psi) Resistencia al torque de roscas metálicas (1/2"), mínimo 61 N-m (45 Lb-pie.) Vida útil del cartucho o unidad de cierre 150000 ciclos a 138 kPa (20 psi) El CONTRATISTA debe ser el responsable del transporte, manipuleo y almacenamiento del material, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra todo aquel material que presentara daños o que no cumpla con las normas y especificaciones señaladas. Se medirá y pagará una vez sea recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.05	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE ELEVADO PLASTICO DE 500 LITROS (INCLUYE ACCESORIOS COMO CHEQUES,UNIONES FLOTADORES Y DEMAS ACCESORIOS QUE SEAN NECESARIOS PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO.** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de TANQUE CONICO 1000 LT., de acuerdo a las consideraciones del supervisor. · Colaminado. Capa interior virgen, recomendado para alimentos. Aprobada por la F.D.A. (Federación de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos). · No sueltan color. · Evitan la producción de algas y bacterias debido a su color negro. · No se corroen. · No tienen partes metálicas que se oxiden. · No sueltan sedimento. · No producen cáncer. · De fácil manejo para su instalación, transporte y almacenamiento. · Con aletas que permiten que la tapa permanezca fija.

		· Con aditivo U.V. que bloquea los rayos ultravioleta, haciéndole resistente a la intemperie. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por Unidad (UN) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		
6.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION: 120V. EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000 IM; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70; REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) <20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C -+40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCIO IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X1 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SU PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO

		• MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS:2400 IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTEACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 Im; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 Im; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 Im/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA LED REDONDA PARA DOBRE PONER DE FIJAR EN PARED O TECHO POTENCIA 18 W, GRADO DE EFICIENCIA DE FUNCIONAMIENTO: 99,88%, FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 1200 IM, FLUJO LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 1199 IM, RENDIMIENTO LUMINICO: 66,6 IM/W 120 V. INCLUYE CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, ACCESORIOS DE CONEXIÓN, ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.

		MATERIALES:
		●LUMINARIA LED REDONDA PARA SOBRE PONER DE FIJAR EN PARED O TECHO POTENCIA 18 W, GRADO DE EFICIENCIA DE FUNCIONAMIENTO: 99,88%, FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 1200 lm, FLUJO LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 1199 lm, RENDIMIENTO LUMÍNICO: 66,6 lm/W 120 V
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.04	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA LED RECTANGULAR 30X120 CMS PARA FIJAR EN TECHO, POTENCIA 36 W, GRADO DE EFICIENCIA DE FUNCIONAMIENTO: 99,96%, FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 3400 IM, FLUJO LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 3399 IM, RENDIMIENTO LUMINICO: 94,4 IM/W TENSION 120 V. INCLUYE: ACCESORIOS DE CONEXIÓN, ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● LUMINARIA LED RECTANGULAR 30X120 CMS PARA FIJAR EN TECHO, POTENCIA 36 W, GRADO DE EFICIENCIA DE FUNCIONAMIENTO: 99,96%, FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 3400 Im, FLUJO LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 3399 Im, RENDIMIENTO LUMÍNICO: 94,4 Im/W TENSIÓN 120 V.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %

		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.05	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2X1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos.Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren.Criterio de ubicación● Sobre cada puerta de salida de emergencia.● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa.● Cerca de cada cambio de nivel de piso.● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales.● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio.● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.

		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.06	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.07	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas

		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.08	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.09	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.

		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.10	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT

		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.11	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TRIPLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.

		Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR TRIPLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.12	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.13	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA GFCI, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO GFCI, CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT

		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE GFCI DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.14	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO , CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista.

		Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.15	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.16	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.17	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.18	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 24 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación un tablero de 24 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 24 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.19	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 12 CIRCUITOS. DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**

		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación un tablero de 12 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado. El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared. Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones. Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra. Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.

		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 12 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.20	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la

		actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.21	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.22	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO PVC DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica PVC (incluye , tubería PVC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)

		• SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.23	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO.4F+1NO. 4N+1NO. 6T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. VA DESDE: POSTE HASTA - TABLERO PPAL**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 4 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.4 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.6 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.24	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 8F+1NO. 8N+1NO.10 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. DESDE EL GABINETE TN - COMPRESOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.

		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 10 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.25	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA BIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(2NO. 8F+1NO.10 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. VA DESDE EL GABINETE PPAL AL MOTOBOMBA (EXISTENTE)**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 10 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.26	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE 1 1/4" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo

		establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 1 1/2" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.27	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE 1" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJ**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.

		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 1" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.28	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANDEJA PORTACABLES DE 30 CMS. INCLUYE SOPORTES Y ACCESORIOS, CURVAS VERTICALES U HORIZANTOLAES, T, SOPORTES, HERRAJES. NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de bandeja porta cables para conductores de potencia, incluye tramo de bandeja pesada 240 x10 x 30, accesorios como cruz, codo, curva vertical, curva horizontal, soportes suspensión vertical., soportes suspensión peldaño, herrajes de fijación, cable desnudo de cobre No. 6 para aterrizar bandeja, conector de puesta a tierra (bandeja) y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Determinar trayectoria, ruta y sitios de sujeción de soportes de la bandeja portacables.
		● Realizar procedimientos de bloqueo, para iniciar labores de forma segura.
		● Verificación de ausencia de tensión para realizar la labor.
		● Realizar montaje soportes y bandeja portacables, instalación de cable de cobre para aterrizar la bandeja.
		● Pruebas y verificación de estabilidad de la bandeja portables y continuidad eléctrica de la misma.
		MATERIALES:
		● BANDEJA MALLA PORTACABLE 60 x 100 mm ● ACCESORIOS % ● PERNO ANCLAJE DE CUÑA DE 1/2" x 3 3/4" ZINCADO ● SOPORTE PARA BANDEJA PORTACABLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará METRO (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.29	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica IMC (incluye , tubería IMC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.

		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.30	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJ**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica IMC (incluye , tubería IMC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1" x 3 m ● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2" ● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"

		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2" ● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS ● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m ● TAPA SALIDA CORDÓN ● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2" ● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.31	**UN**	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA E INTERCONEXIÓN, MALLA DE SUBESTACIÓN, MALLA DE RACK, INTERCONEXIÓN EN CABLEADO Nº 2/0 COBRE DESNUDO. INCLUYE: VARILLAS DE PUESTAS A TIERRA 5/8" X 2,4 METROS, CABLE DE COBRE NO. 2/0, SOLDADURAS EXOTÉRMICA, CAJAS DE INSPECCIÓN Y DEMÁS ACCESORIOS**
		DESCRIPCIÓN:
		revio a mediciones de campo, se deberá revisar y/o construir una malla de puesta a tierra para la Clínica, teniendo en cuenta los siguientes parámetros: Nivel de tensión de MT, máxima corriente de falla en kA (la del sitio de instalación), resistencia de puesta a tierra 10 ohmios, tiempo de despeje de la falla 150ms, enterramiento de la malla 0.6m, debiendo realizar la medición de la resistividad del terreno para el caso especifico de acuerdo con la norma LA 400, si llegado el caso la resistividad del terreno es alta, se deberá tratar el terreno o instalar suelo artificial. El calibre del conductor de la malla será 2/0 AWG de cobre desnudo, en todo caso esta amalla tendrá por lo menos cuatro varillas de 5/8”x 2.44m, las cuales deberán estar espaciadas a una distancia mayor de dos veces su longitud (el número de varillas para la puesta a tierra dependerá de la resistividad del terreno y de la resistencia de la malla a tierra. El tipo de configuración de la malla de tierra será definido por el área, la resistividad del terreno y el valor de resistencia mínima a cumplir). Para los diferentes empalmes se empleará soldadura exotérmica en los casos de cable- cable, cable varilla, para las conexiones cable terminales de PT, terminal de ponchar con tornillo, arandela y tuerca.

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
Catálogo del fabricante.
Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
● Determinar la ubicación según plano.
● Obras civiles.
● Instalación de cableado de cobre y demas elementos.
● Pruebas y verificación de funcionamiento.
● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
● Proteger y mantener hasta entregar obra.
MATERIALES:
● HIDROSOLTA
● VARILLA COOPER WELD 5/8" x 2.40 m
● CABLE DE COBRE DESNUDO #4 AWG
● SOLDADURA EXOTÉRMICA CADWELD
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
• HERRAMIENTA MENOR %
• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
• Herramienta menor
• Andamio tubular.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y pagará UNIDAD (UND), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Materiales descritos en el APU
• Equipos descritos en el APU
• Mano de Obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.
NO CONFORMIDAD:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.32	**UN**	**DESMONTE DE LUMINARIAS INCL. DISPOSCION FINAL**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.33	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK DE DATOS 120X60X60 (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de rack mightymo 10 45 u 7` 16,25" de profundidad. 45 u. (incluye kit de tierras gbh19kit). ü Rack's y organizadores para centro de cómputo Ítem Mínimo requerido 1. Los Racks deben ser abiertos, construidos en aluminio extruido de 7 pies de altura: 45 RU, con capacidad de alojar equipos de hasta 19" de ancho 2. Deben manejar una tecnología tal que permita un flujo de aire adecuado. 3. Deben existir mínimo un racks por cuarto de cableado, los cuales deben tener un organizador vertical con puerta 16.38" x 13" x 7', 45 rack units 4. Debe ser considerando que los racks tengan un canal de profundidad de 16,25" completamente ranurados para circulación de aire. 5. Debe cumplir con los requerimientos exigidos por TIA en, ser UL Listado para soportar 2000 libras de carga. 6. El rack de comunicaciones debe ser capaz de manejar un enfriamiento y un flujo de aire tal que elimine la necesidad de ventiladores adicionales. 7. El rack deberá poseer una bandeja en la parte superior (overhead) para el manejo del cable, la cual maneje los respectivos radios de curvatura del cable UTP Categoría 6A. 8. Debe además contar con barrajes de puesta a tierra bajo el concepto de monomarca que cumplan con la norma ANSI/TIA–607B. 9. El barraje debe contar con las siguientes características: • Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89. • Densidad 8.89 Kg/dm cúbico. • Punto de fusión 1083 C. • Conductividad eléctrica a 20º C 58m/Ohm-mm². • Resistividad eléctrica a 20º C 0.017241 Ohm-mm²/m. • Todos los barrajes serán identificados con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050. • Debe ser listado UL 10. Debe contar con organizadores horizontales de cableado los cuales deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicación. 11. Deben ser de tipo cerrado (con tapa), de 2 U de rack • Altura: 89 mm • Profundidad: 159 mm • Ancho: 19" (483 mm)
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en los cuartos técnicos.
		● Respetar las recomendaciones del fabricante.
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR HORIZONTAL DOBLE CON TAPA 60X60MM PARA RACK DE 19", PLÁSTICO. PARA EL CABLEADO DE LOS SWITCHES, kit de barraje horizontal para rack de 1"x19-1/4" que incluye: -1 Barraje horizontal de 1" x 4". -1 Placa de empalme de 3" con dos perforaciones. -2 Aisladores blancos delrin. -2 Tornillos de cabeza hexagonal 12-24 x 5/8". -2 Tornillos de bronce

		cobrizado 12-24 X 3/4". -8 Arandelas planas de cobre #12. -8 Terminal de anillo #6-32 X 1/4".
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.34	**#¡REF!**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS L2 ADMINISTRABLES (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**

DESCRIPCIÓN:
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro instalación y configuración SWITCH CISCO WS-2960X-48FPD-L, POE+ 740W, 24 PUERTOS. GARANTÍA DE 3 AÑOS incluye cable - puesto en sitio

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se requerirá la instalación de Switch nuevos en los pisos en los que se realice la instalación del cableado estructurado, cada Switch debe estar configurado al momento de la entrega.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
2	Los Switch deberán ser de un fabricante reconocido mundialmente en el mercado de las redes y telecomunicaciones.	NA			
3	Los Switch deberán ser de 24 o 48 puertos 10/100/1000. Al momento de ser instalados deberán quedar disponibles suficientes puertos para soportar un crecimiento de 10% adicional.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
4	En el tercer piso deberá instalarse un Switch que posea 4 puertos SFP necesarios para poder interconectar a los Switch de los demás pisos. Este Switch deberá tener una capacidad de conmutación de 80Gbps o más.	1			
5	Todos los Switch instalados en los pisos 1 y 2 deberán tener dos puertos SFP para conexión mediante Fibra Óptica con el Switch principal instalado en el tercer piso, además deben tener un sistema operativo tipo LITE con funciones capa 2 básicas.	NA			
6	Los Switch deben permitir el uso del protocolo CDP, PVST o PVST+.	NA			
7	Los Switch deben permitir el uso del protocolo SNMP.	NA			
8	Los Switch deben permitir administración vía telnet, ssh y Web. Si el acceso vía web requiere algún software adicional el contratista deberá instalar este software en los equipos que indique el personal de Telemática de la Dirección de Sanidad.	NA			
9	El Contratista deberá brindar una garantía sobre el correcto funcionamiento de todos los equipos instalados. Esta garantía cubrirá daños físicos y de software y deberá ser atendida en un tiempo máximo de 24 horas contadas a partir del momento en que se realice la solicitud.	NA			
10	El Switch del tercer (3) piso debe tener funciones capa 2 y funciones básicas de capa 3.	1			
11	El Contratista deberá presentar la ficha técnica de los equipos activos que ofrece.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
12	Los equipos activos deberán tener una garantía de al menos un año suministrada por el Contratista o directamente por el fabricante, que cubra daños de funcionamiento propios de la máquina tanto de hardware como de software. La certificación deberá ir dirigida a la Dirección de Sanidad.	NA			

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.35	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA METALICA 10X4 CON DIVISION (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de Canaleta Metálica portacables con división para la instalación de salidas de voz, datos y energía regulada.
		Las canaletas son de sección 10 X 4 cm y elaboradas en lámina Cold Rolled calibre 20 y 22, de acuerdo con las dimensiones especificadas con acabado en pintura electrostática en polvo con gran resistencia al golpe, doblez y rayado en colores almendra, negro mate y gris o acero pregalvanizado. Las tapas son a presión o atornilladas y todos los tramos rectos incluyen platinas de unión en lámina de 1.5 mm. Cada platina incluye 6 tornillos cabeza redonda ranurada con su tuerca y arandela dentada.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes eléctricas y datos necesarias para la instalación del elemento en el inmueble.

		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Verificar el estado de los elementos a instalar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.
		• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Coordinar con el supervisor del contrato lo sitio donde se requiera instalar canaletas metálicas. Dado que son sitio en los cuales no se puede usar tubería EMT a la vista.
		● Las determinadas en el numeral 5.
		● Instalación del Interruptores, tomas.
		● Energizar el sistema.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		MATERIALES:
		● CANALETA METAL C/DIVIS .10 X4
		● ACCESORIOS DE FIJACIÓN
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.36	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DOS SERVICIOS VOZ Y DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107 X 107MM, FACEPLATE DOBLE, 2 JACK RJ45 CAT 6A, MARCACIÓN, CERTIFICACIÓN AZUL DATOS; ROJO VOZ.**
		DESCRIPCIÓN:

		● Cada salida a cada puesto de trabajo deberá componerse de un Faceplate de dos salidas (Faceplate doble) y dos tomas modulares RJ-45 (jacks) de colores rojo y azul para voz y datos, de acuerdo a lo contemplado en el numeral 3.1 de las condiciones técnicas. Debe incluir jacks, Face Plate y patch cord blindados. ● Los faceplate serán dobles y cada punto deberá estar etiquetado adecuadamente indicando a qué patch panel del centro de cómputo está llegando.
		TOMAS MODULARES RJ-45 (JACKS)
		● Se utilizarán módulos RJ45 cat6A los cuales se pueden identificar claramente con icono de voz (rojo) y datos (azul). Permitiendo la continuidad con los cable, patch panel y patch cord. ● Los Jacks deben cumplir o superar los requerimientos o estándares contemplados en las normas ANSI-TIA-568-C.2 Categoría 6A, IEEE 802.3an-2006 y la ISO 11801 Clase EA. ● Deberán tener una tapa protectora para mantener el polvo y los escombros afuera cuando el Jack no se está usando.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Herramienta menor
		● Andamio tubular.
		MATERIALES:
		TUBO CONDUIT PVC 1/2" x 3 m
		CURVA PVC CONDUIT 1/2" x 90
		ADAPTADOR TERMINAL PVC 1/2" CONDUIT
		LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		CAJA GALVANIZADA 4" x 4"
		CABLE UTP CAT 6A GRIS
		CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		FACE PLATE DOBLE RJ45
		TOMA JACK RJ45 CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.37	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE F/UTP CAT 6A (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		● Todo el cable utilizado será en F/UTP Cat6A, o superior, con separador interno en cruz (cross-filler), clasificado como LSZH y deberá cumplir o superar los requerimientos y estándares contemplados en las normas ISO 11801 Clase EA, IEEE 802.3-2006, ANSI/TIA-568-C.2 y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad con los Jack, patch panel y patch cord. ● Suministro e instalación de cinta velcro doble faz para organizar cables y peinar escalerillas. ● Suministro e instalación de labels para cables autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora laser.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. ● Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia. ● Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. ● Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● CABLE F/UTP CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.38	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TBG (PUESTA A TIERRA) DEL RACK Y DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación deTBG (PUESTA A TIERRA), y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.39	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PATCH PANEL DE 24 PUESTOS , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.40	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de ORGANIZARO DE CABLES , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR DE CABLES
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.41	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PDU MINIMO 12 TOMAS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PDU , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PDU
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Equipos descritos en el APU

• Mano de Obra.

• Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.42 **UN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 3FT (0,5 METRO), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)

DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

MATERIALES:

- PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.43	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 9FT (2,7 METROS), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)**
		DESCRIPCIÓN:
		SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Suministrar PATCH CORD 10G, 2,7 METRO, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

		MATERIALES:
		● PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.44	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANDEJA MALLA 540X300 EZ LONG 3 M. INCLUYE SOPORTE DE SUSPENSION VERTICAL, SOPORTE SUSPENSION PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ,CODO, CURVA VERTICAL HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL OPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de bandeja porta cables para conductores, incluye tramo de bandeja malla 540x300 ex long 3000 mm, incluye: accesorios como cruz, codo, curva vertical, curva horizontal, soportes suspensión vertical., soportes suspensión peldaño, herrajes de fijación, cable desnudo de cobre No. 8 para aterrizar bandeja, conector de puesta a tierra (bandeja) y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Determinar trayectoria, ruta y sitios de sujeción de soportes de la bandeja portacables.
		● Realizar procedimientos de bloqueo, para iniciar labores de forma segura.
		● Verificación de ausencia de tensión para realizar la labor.
		● Realizar montaje soportes y bandeja portacables, instalación de cable de cobre para aterrizar la bandeja.
		● Pruebas y verificación de estabilidad de la bandeja portables y continuidad eléctrica de la misma.
		MATERIALES:
		● • BANDEJA MALLA 540X300 EZ LONG 3 m. INCLUYE SOPORTE SUSPENCIÓN VERTICAL, SOPORTE SUSPENCIÓN PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ, CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará METRO (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura sobre pañete es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad.

		Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES H=6 MTS** El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.

		Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas exteriores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo en exterior a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.04	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES,VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir.

		Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir. Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION ALISTADO DE PISO EN MORTERO 1;4 E= 3 CM** Este ítem se refiere a la instalación de alistado de piso 4 cm nivelado e instalación de piso suministrado por el ente contratante, si incluye el adhesivo de piso y el aditivo de enboquillado de fraguado rápido. Alcance: El Contratista deberá tener en consideración: • Lineamientos generales y particulares. • Localización y replanteo. • Limpieza. • Preparación de la superficie. • Cimbrado de niveletas con mineral rojo en las paredes para verificación de alturas en cualquier momento de la fundida. • Suministró e instalación de materiales. • Mano de obra. • Equipos y herramientas. El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en proporción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría o quien haga sus veces, el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen. La superficie resanada o realistada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños; por lo que antes del vaciado del mortero se hará la limpieza de toda la superficie con la herramienta exigida por la Interventoría o quien haga sus veces, para retirar residuos de otros morteros, suciedad, tierra, etc. Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos. La Interventoría o quien haga sus veces, a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; ésta se hará con una mezcla de cemento y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar, hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar.

		Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Limpiar la superficie. Verificar niveles de estructura y acabados y cimbrar con mineral rojo en muros. Humedecer el área a afinar. Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor. Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor. Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero. Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa. Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos. Dejar secar. Verificar niveles finales para aceptación. Alistado con mortero en porción 1:3. Afinado de arena lavada, con espesor mínimo de 2 cm. Tolerancias: Se aceptará la entrega del piso unas vez se haya verificado la horizontalidad del piso o inclinación, según sea el caso, indicado en los planos arquitectónicos. El desfase máximo de grados con respecto a la inclinación será de 1 grado o pendiente más o menos, de acuerdo a lo indicado en los planos. No se aceptará la terminación del piso si presenta deformaciones, grietas o elementos que sobre salgan de éste (tubería, varillas estructurales, etc.), que no correspondan a la presentación indicada en los planos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PISO EN BALDOSA GRANITO DE MARMOL 33X33 CM INCLUYE MATERIAL DE PEGA (INCLUYE DESTRONQUE, PULIDA Y BRILLADA)** Mantenimiento y reposición e instalación de piso en baldosa de grano de mármol., color a definir en obra, material que deberá prever el contratista con anticipación, teniendo en cuenta que este material debe fabricarse con el debido tiempo para conseguir tamaño y color de un mismo lote, el ítem incluye destronque, pulida, brillado, sellado y cristalizado de piso (área a intervenir), incluye dilataciones con cintas de pvc en áreas de 2.5 x 2.5m (1.6m/m2). Sobre la placa de concreto, se aplicará una mezcla de mortero 1:3 de cemento y arena semilavada en un espesor promedio de 2.5 cms., sobre la cual se sentará y ajustará perfectamente el baldosín, cuyas uniones serán paralelas y coincidentes, procurando que no queden bordes resaltados. Seguidamente se emboquillarán las uniones del baldosín con una lechada del color especificado. Una vez haya fraguado la mezcla de pega con un tiempo mínimo de 7 días, se pulirá el baldosín utilizando primero piedra de carborundum #60 a 80 y finalmente con #120. Terminada la pulida se lavará la superficie con solución de ácido oxálico al 10% y se pulirá con agua pura. Una vez seca, a la superficie limpia se le aplicará cera transparente con carnauba y se brillará a máquina hasta obtener el lustre requerido. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.03	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION GUARDAESCOBA LAMINADO DE 7-8 CMS DE ALTURA PEGADOS Y CHAZADO** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de guardaescoba en MDF 8cm. Verificar que la superficie de la pared sobre la cual se va a instalar, este limpia de polvo, aceite, ceras o cualquier elemento que impida la adherencia de los pegantes. La superficie debe ser totalmente lisa y firme, libre de irregularidades como protuberancias de cemento u otros materiales; los huecos deben ser reparados con anterioridad; los rincones y remate contra el piso deben formar un ángulo de 90 grados.

		Con ayuda de una guía, marque ligeramente una línea como limitante al regado del pegante. Utilice pegante de contacto aplicándolo en la pared y guardaescoba. Tenga cuidado de no manchar las baldosas, recuerde que el pegante es altamente amable. La instalación se debe iniciar desde un rincón, marco de puerta o cualquier otro punto de remate. La parte superior del guardaescoba debe quedar nivelada. Asegúrese que mientras va pegando, la pestaña presione contra el piso. Las uniones deben quedar completamente selladas, utilice un rodillo para presionar y obtener óptimos resultados. Para dar forma a las esquinas utilice un secador. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.04	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION BOCA PUERTA EN GRANITO PULIDO (INCLUYE DILATACIÓN)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de boca puerta en granito pulido Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. Se utilizará lo estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. Suministro e instalación de boca puerta en granito pulido, de acuerdo con la localización. · Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. · Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. · Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del boca puerta · Empotrar y soldar malla de alambre No.14 · Colocar las dilataciones en bronce y / o plástica a distancias de 2 ms. · Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 · Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta. · Afinar con plantilla.

		· Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación. · Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada. · Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan. · Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina. · Brillar con piedra No.120. · Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10. · Realizar la limpieza posterior únicamente con agua.
8.05	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION RAMPA EN LAMINA ALFAJOR CALIBRE 12 DE ACCESO PARA MOVILIDAD REDUCIDA.** Suministro y colocación de láminas de alfajor calibre 11 3.0 mm, con ángulos de 2“x2“x3/16“ o pernos 3/8”x2 1/2” según corresponda en el ítem y detalles constructivos para sellar juntas de dilatación. Se ejecutará de acuerdo a la localización estipulada Consultar Planos Arquitectónicos Definir y localizar en los planos constructivos la dilatación. Consultar planos estructurales · Instalar láminas de alfajor y ángulos de acuerdo a lo especificado en los planos estructurales. Los pisos y paredes de la junta deberán estar sanos, limpios, secos, libres de polvo, aceites, grasas, residuos de curadores y cualquier otro material extraño, deberá ser removido. Verificar la correcta instalación de los ángulos y pernos según detalles contenidos en planos estructurales. · Verificar acabado final para la aceptación. 5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • NTC 7 Requisitos generales para láminas de acero al carbono, estructural y de alta resistencia baja aleación, laminas en caliente y en frio 6. ENSAYOS A REALIZAR Inspección de soldaduras (NSR 10) 7. MATERIALES Lámina de alfajor calibre 11 3,0mm Ángulo 2"x2"x3/16" Pernos de anclaje 3/8”x2 ½” Chazo 3/8” x 2 ½” Thinner corriente Soldadura 1/8 6013 Anticorrosivo Pintura esmalte

		Se medirá y se pagará por metro lineal de junta de dilatación sellada con lámina de alfajor, debidamente ejecutada y aprobado por la interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales o en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato el cual incluye: Materiales descritos Mano de obra Transporte dentro y fuera de la obra OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.06	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION MEDIA CAÑA EN GRANITO PULIDO (INCLUYE DILATACIÓN)** Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. Se utilizará lo estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. Suministro e instalación de media caña en granito pulido, de acuerdo con la localización. · Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. · Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. · Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del boca puerta · Empotrar y soldar malla de alambre No.14 · Colocar las dilataciones en bronce y / o plástica a distancias de 2 ms. · Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 · Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta. · Afinar con plantilla. · Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación. · Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada. · Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan. · Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina. · Brillar con piedra No.120. · Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10. · Realizar la limpieza posterior únicamente con agua.

9.01	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION PASAMANOS EN TUBERÍA HG Ø= 1 ½" (INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA)(3M)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de pasamanos, de acuerdo a las consideraciones del supervisor. Fabricación, suministro e instalación de pasamanos con marco y parales verticales intermedios en tubería metálica HG calibre 14, 1 1/2 barrotes verticales en tubería metálica de sección circular calibre 14, Ø 1 1 /2", soldadura pintura anticorrosiva negra Dos manos y acabado en pintura esmalte para estructura color negro mate. Incluye platinas de anclaje; ver detalles en planos arquitectónicos. Su instalación se realizaran en los sitios donde indiquen en los planos arquitectónicos y su instalación será de Acuerdo con los detalles de los planos constructivos. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Consultar planos arquitectónicos y verificar localización y detalle. Acordar medidas finales en obra o tomarlas en sitio antes de ejecución. Elaborar y presentar una muestra de elementos tipo al interventor para eventual evaluación y aprobación. Fabricar, proteger con el anticorrosivo e instalar. Repasar la protección en posibles daños sufridos en la instalación. Verificar niveles plomos y acabados para aceptación. Proteger hasta entregar obra. ENSAYOS A REALIZAR Verificar las dimensiones de los elementos así como la calidad de los materiales y especificaciones recomendadas del fabricante. Ver especificaciones generales sobre elementos metálicos. TOLERANCIAS DE ACEPTACION Verificación de medidas y detalles según lo indicado en planos arquitectónicos. Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o doblamientos en caso de elementos en aluminio o grietas en el caso de los elementos de vidrio. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES Estos elementos no estructurales deben cumplir con un grado de desempeño bueno. Los fabricantes asumen la responsabilidad exigida por la ley, de acuerdo con lo estipulado en la norma NSR-10. Es responsabilidad de EL INTERVENTOR o de quien haga sus veces, verificar que los elementos no estructurales que se instalen en la edificación, efectivamente estén en capacidad de cumplir el grado mínimo de desempeño especificado por el diseñador. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por Metro lineal (ML) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato.

		El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
9.02	**M2**	**SUMINISTRO INSTALACION VENTANA EN ALUMINIO CORREDIZACOLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD + VIDRIO LAMINADO 3+3MM (INCLUYE BISAGRAS ,TOPES, CERRADURA,EMPAQUES Y PISA VIDRIOS)** Este ítem comprende la instalación de ventana en aluminio corrediza y vidrio laminado 3+3 o similar, esta ventana tiene espesores normales de 1.4 mm. en el marco y 1.3 mm. en los perfiles de aluminio de las naves lo que permite fabricarlas , elaboradas con un material de aluminio, con dimensiones que garantizan un excelente funcionamiento y resistencia mecánica,t ener en cuenta las especificaciones de los fabricantes de aluminio. La medida y pago se hará por metro cuadrado completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PUERTA DOS ALAS EN ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO 10 MLM (INCLUYE MARCO, CERRADURA, TOPES MANIJAS Y DEMAS ACCESORIOR PARA SU FUNCIONAMIENTO)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de en Vidrio Templado Laminado 10mm Se instalará la puerta en vidrio templado e 8 mm, con polivinilo de control solar, película de seguridad y reflectivo, conformada por una nave de 8 mm de espesor con logo de la entidad; incluye además pivotes para las naves, pasadores de piso y techo , zócalo en aluminio anodizado plateado para una (1) nave, tanto superior como inferior dos (2) cerraduras tipo yale o similar para los zócalos superior e inferior , dos (2) manijas en vidrio templado de 10 mm de 0.10 x 0.40 herrajes y demás elementos para el montaje. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.04	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PUERTA VENTANA EN ALUMINIO CORREDIZA Y VIDRIO TEMPLADO 10 MLM (INCLUYE MARCO, CERRADURA,TOPES ,MANIJAS Y DEMAS ACCESORIOS PARA SU FUNCIONAMIENTO)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de en Vidrio Templado Laminado 10mm Se instalará la instalación puerta ventana en aluminio corrediza y vidrio templado 10 mlm (incluye marco, cerradura, topes ,manijas y demás accesorios para su funcionamiento) Herrajes y demás elementos para el montaje. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA EN MADERA ENTAMBORADA DE 0.90 X 2.05 M (INCLUYE EL MARCO BISAGRAS,TOPES , CERRADURA Y PINTURA AL DUCO)** Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion , esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. la puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, , bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidad completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MURO EN BLOQUE NO. 5 E= 12 CM (INCLUYE MATERIAL DE PEGA)** Los muros en mampostería serán construidos en los sitios indicados en los planos y/o por el supervisor del contrato con los espesores, aparejos y con las caras visitas, indicadas en los planos arquitectónicos, de mampostería y acabados, según correspondan a las edificaciones a intervenir. Alcance: El Contratista debe tener en consideración. Suministro e instalación de las unidades de mampostería. Suministro e instalación del mortero de pega. Localización y replanteo. Mano de obra. Equipos y herramientas.

		Limpieza del muro. Limpieza y retiro del material sobrante (unidades de mampostería y mortero de pega) de la obra. Especificación: Mampostería interior que se ejecutará con ladrillo hueco de las dimensiones estándar número 3, 4, 5 y 6 distribuido de acuerdo a las dimensiones totales indicadas en los planos generales y de detalle. El bloque debe ser prensado y cortado a máquina, sólido, bien cocido, de forma regular y de las dimensiones correctas. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales. Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10). Consultar planos de detalle y cortes de fachada. Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos. Sentar los bloques con traba en soga a media pieza. Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas. Limpiar bases y losas y verificar niveles. Replantear muros. Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. Instalar boquilleras y guías. Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. Esparcir morteros en áreas de pega. Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado. Instalar anclajes, chazos, etc. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MUROS EN LAMINAS DE FIBRO CEMENTO DE 10 MM ESPESOR PANEL =0,12 DOS CARAS Y ESTRUCTURA EN LAMINA GALVANIZADA (INCLUYE PINTURA VINILO TIPO 1, 2 MANOS, VANOS ,LINEALES CARTERAS, FILOS METALICOS)** Se refiere a la instalación y/o mantenimiento de los muros exteriores e interiores con lamina fibrocemento 10mm ubicados donde determine el supervisor del contrato. Se debe tener en cuenta que sobre estos muros se instalaran muebles de almacenamiento, por lo que se hará necesario la ubicación de elementos de refuerzo, tales como vigas y columnas en madera chanul inmunizada dispuestas a 2mts de altura y a los extremos de los muebles de acuerdo a los planos arquitectónicos y recomendación del fabricante; para dicha instalación se deberá contar con la aprobación previa por parte de la interventoría. Los muros tendrán 0.12 m de espesor y se instalarán siguiendo las especificaciones generales anotadas para muros livianos, las definiciones descritas en planos y las recomendaciones del fabricante. Antes de dar el acabado final a los muros el contratista deberá tener en cuenta la disposición y referencias de color indicadas en planos. La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final. Todos los muros deben quedar totalmente resanados y terminados con pintura tipo vinilo de alta calidad terminada mínimo 2 MANOS o capas por ambas caras (teniendo en cuenta que todas las capas serán con el mismo vinilo tipo aplicadas sobre una base de estuco plástico acrílico para interiores. La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el metro cuadrado (m2) de muro instalado de 0.12m de espesor, producto del ancho del muro por su altura, descontando todos los vanos de ventanas, puertas y vacíos. En la elaboración del precio unitario se deberán incluir las áreas de todas las carteras o fajas que conforman las ventanas, puertas y vacíos. El precio debe incluir el suministro y montaje de todos los materiales para los muros, de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones técnicas del fabricante, aislamiento acústico,

		tratamiento de juntas, estuco plástico, pintura mínimo 2 manos , elementos adicionales de estructura metálica para el soporte del muro, las placas de 10 mm de espesor, los andamios, la mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. No se incluirán en la medida las áreas de muros que no figuren en los planos y que se ejecuten sin orden del interventor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.01	**M2**	**PAÑETE MURO EN MORTERO IMPERMEAB. 1:4 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

		Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos. No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla. PROCESO DE EJECUCIÓN Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie. MATERIALES Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares. EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

		La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.01	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIA CAÑA EN PVC 6-9 CMS** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de mediacaña en PVC 9 cm. MEDIA CAÑA con SELLOFLEX. 9cm. Perfil de lado cóncavo para juntas en el área de paredes y suelos, que cumple los requerimientos especiales de higiene o limpieza. Está diseñado para cubrir espacios muro-piso, muro-techo y muro-muro en áreas donde sea necesario mantener total asepsia, como cuartos fríos, cocinas, zona de empaque y almacenaje de alimentos, laboratorios entre otros. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

14.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MURO EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC CON TABLILLA EN PVC. INCLUYE CONECTORES, REMATES CONTRA MURO, LINEALES Y CORTES PARA INCRUSTACIÓN DE LAMPARAS DIFUSORES Y REJILLAS Y TAPAS PARA INSPECCION CADA 3M** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso con tablilla en pvc color blanco. Incluye: cornisas o molduras en pvc, perfilería de aluminio para soporte, chazos, tornillos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría.

		Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas , estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del supervisor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las tablillas en pvc cuando la zona de instalación se encuentre en condiciones óptimas. La cornisa en PVC debe colocarse antes de instalar la tablilla. Las tablillas en pvc deberán estar en adecuadas condiciones para su instalación, no deben presentar fisuras, fracturas, abolladuras o manchas permanentes. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor. • La instalación del cielo raso lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las tablillas en pvc. • Este cielo raso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar las tablillas en pvc cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación tablillas en pvc a la estructura metálica y asegurar con los tornillos. Se debe velar porque los tornillos no queden instalados a la vista. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar uniones para acoplar dos tablillas en cuando hay un área que necesita hacer una extensión larga. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en tablillas en pvc color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas permanentes o rayones, ni fisuras, ni fracturas o uniones defectuosas entre tablillas. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
16.01	**M**	**VIGA EN CONCRETO DE 0.25X0.25 M DE 3.000PSI (INCL.ACERO DE REFUERZO)**

		Esta actividad se refiere a construcción de vigas y viguetas aéreas de sección rectangular variable en concreto reforzadas, con acabado liso, según localización y dimensiones expresadas en los planos. Para su construcción se rectificara la localización y la dimensión de las vigas en cada uno de las niveles de la estructura para lo cual se replanteara nuevamente el cruce de los ejes correspondiente, siguiendo las dimensiones, secciones y detalles señalados en los planos estructurales, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas y tacadas. Serán revisadas y aprobadas por la Interventoría antes de cada vaciado. Ejecución.
		Consultar Planos Arquitectónicos. Colocar refuerzo Verificar el refuerzo longitudinal y sus respectivos traslapos. Verificar la distribución de refuerzo y la longitud de traslapo. Replantear ejes, verificar niveles y localizar vigas. Preparar formaletas verificando que esté limpia y libre de material suelto. Aplicación desmoldantes. Levantar y acodalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones. Vaciar y vibrar el concreto. Desencofrar vigas. Curar concreto. Verificar plomos y niveles para aceptación.
		Medida y forma de pago Se medirá y se pagará por metro lineal (M) de concreto premezclado o en sitio vaciado en vigas rectangulares debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		Diseño de mezclas del concreto. Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados
		· Materiales (concreto, según resistencia especificada, antisol, desmoldante, formaletas, soportes y distanciadores)
		· Equipos (equipo de transporte y vaciado de concreto, formaleta, andamios, herramienta menor)
		· Mano de obra.
		· Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de las mismas.
		Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado. Curado.
		· Transportes dentro y fuera de la obra

		· Desperdicios de concreto.
		Transportes dentro y fuera de la obra
16.02	**M**	**DINTEL 12X15 CM CONCRETO DE 3.000 PSI (INCL.ACERO DE REFUERZO)**
		Esta actividad se refiere a construcción de dintel de sección rectangular variable en concreto reforzadas, con acabado liso, según localización y dimensiones expresadas en los planos. Para su construcción se rectificara la localización y la dimensión de las vigas en cada uno de las niveles de la estructura para lo cual se replanteara nuevamente el cruce de los ejes correspondiente, siguiendo las dimensiones, secciones y detalles señalados en los planos estructurales, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas y tacadas. Serán revisadas y aprobadas por la Interventoría antes de cada vaciado. Ejecución.
		Consultar Planos Arquitectónicos. Colocar refuerzo Verificar el refuerzo longitudinal y sus respectivos traslapos. Verificar la distribución de refuerzo y la longitud de traslapo. Replantear ejes, verificar niveles y localizar dintel. Preparar formaletas verificando que esté limpia y libre de material suelto. Aplicación desmoldantes. Levantar y acodalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones. Vaciar y vibrar el concreto. Desencofrar vigas. Curar concreto. Verificar plomos y niveles para aceptación.
		Medida y forma de pago Se medirá y se pagará por metro lineal (M) de concreto premezclado o en sitio vaciado en vigas rectangulares debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		Diseño de mezclas del concreto. Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados
		· Materiales (concreto, según resistencia especificada, antisol, desmoldante, formaletas, soportes y distanciadores)
		· Equipos (equipo de transporte y vaciado de concreto, formaleta, andamios, herramienta menor)
		· Mano de obra.

		· Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de las mismas.
		Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado. Curado.
		· Transportes dentro y fuera de la obra. 44
		· Desperdicios de concreto.
		Transportes dentro y fuera de la obra
16.03	**M2**	**PLACA MACIZA EN CONCRETO , E= 0.10 M 3.000 PSI (INCL.ACERO DE REFUERZO)**
		Este ítem se refiere al Suministro, transporte e instalación placa maciza en concreto 3000 psi e= 0.10m. acabado: escobiado, con la forma y dimensiones especificadas por la Entidad Contratante y en concordancia con las normas técnicas de la materia. Se instalará una malla electro-soldada de 5mm de 0,15x0, 15 con un recubrimiento mínimo de 2cm. Verificados los niveles y pendientes se procederá al vaciado de una capa de concreto simple con espesor de 10 centímetros y una resistencia de 3.000 psi o 210 kg/cm2. El acabado será acolillado en forma de recuadro entre dilatación y dilatación, las cuales serán máximo cada 5.00 m. Finalmente y cuando el concreto haya templado, se deberá escobiar en sentido transversal para darle una apariencia rayada y antideslizante. El vaciado del concreto se deberá hacer en forma alternada al llenar los cuadros, dejarlo en reposo al menos 48 horas para proceder al retiro de la formaleta. El slump del concreto será máximo de 3". La formaleta que se utilice deberá ser muy rígida, presentar cantos rectos y formar cuadros de 3x3 como dimensiones máximas.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		• Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen).
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo.
		• Verificar los elementos a instalar.
		• Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
16.04	**UN**	**ANCLAJE PARA VARILLA DE ACERO Ø= 3/4" L= 16-20 CM (INCLUYE PERFORACION Y EPOXICO)**
		Este ítem se refiere a la fijación de barras corrugadas en estructuras de concreto, que sirve para reforzamiento de estructuras, para recrecimiento de secciones de elementos estructurales como vigas, columnas, losas y muros. Este anclaje es de tipo químico ya que es por medio de un adherente epóxico que se anclan estas barras.
		EJECUCIÓN. Primero se cortan las barras o refuerzos según los planos estructurales, teniendo en cuenta la longitud de anclaje, es decir la longitud le la barra que va dentro del concreto.
		Se ubican los puntos donde van los anclajes, para luego perforarlos.
		Se perfora los lugares donde van los anclajes, el diámetro del hueco deberá ser de 3/4 de pulgada) mayor que el diámetro de la barra a anclar, la perforación se hace con un taladro rotopercutor.
		Luego se limpia el hueco con aire a presión y un cepillo de cerdas de alambre o churrusco esto para limpiar muy bien la superficie del hueco, se realiza mínimo 3 veces esa operación de aire y cepillo.
		Limpiar la barra a anclar por medios mecánicos hasta que esté totalmente libre de oxido, grasa o cualquier partícula o material contaminante La barra debe estar completamente recta para que el epóxico quede en todo su contorno.
		Luego se aplica el adhesivo epóxico para anclajes, que vienen dos cartuchos plásticos gemelos, listo para ser usado. Se retira los tapones de salida del producto de los cartuchos y se ajusta la boquilla de mezclado y salida del producto.
		Se instala luego los cartuchos gemelos en una pistola de calafateo doble.
		Se presiona el gatillo fuera de la perforación hasta que por la punta de la boquilla salga el adhesivo con un color y consistencia uniforme y hay si poder usar el adhesivo.
		Introducir la boquilla hasta el fondo de la perforación, inyectar el adhesivo y llenar hasta 3/4 de la perforación (aproximadamente), se retira suavemente la boquilla a medida que se llene el hueco para evitar la inclusión de aire. En huecos profundos usar extensión.

		Luego después de limpia la barra a anclar se introduce girándola lentamente hasta que esta toque el fondo de la perforación de tal forma que el adhesivo epóxico se desplace a la superficie para garantizar que este ocupó la totalidad de la longitud del anclaje.
		Por ultimo limpiar el sobrante si es necesario y garantizar que el elemento no se mueva durante las próximas 4 horas.
		TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.
		Las barras de anclaje debe quedar limpia y deberá tener la distribución dichas por el diseño.
		EQUIPO.
		Taladro con broca de carburo de tungsteno 1/2"..
		Pistola de calafateo.
		Grata (Cepillo de cerdas de alambre).
		MATERIALES.
		Acero figurado 3/8" (No. 3) Fy= 420 Mpa
		Adherente epóxico para anclaje (Sika AnchorFix-4 o similar).
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
		La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de barras ancladas descritas en los planos estructurales.
		Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.
16.05	**M**	**COLUMNA EN CONCRETO DE 3.000 PSI, 0.30X0.30M (INCL.ACERO DE REFUERZO)**
		Esta actividad se refiere a construcción de columna de sección rectangular variable en concreto reforzadas, con acabado liso, según localización y dimensiones expresadas en los planos. Para su construcción se rectificara la localización y la dimensión de las vigas en cada uno de las niveles de la estructura para lo cual se replanteara nuevamente el cruce de los ejes correspondiente, siguiendo las dimensiones, secciones y detalles señalados en los planos estructurales, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas y tacadas. Serán revisadas y aprobadas por la Interventoría antes de cada vaciado. Ejecución.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Colocar refuerzo
		Verificar el refuerzo longitudinal y sus respectivos traslapos.
		Verificar la distribución de refuerzo y la longitud de traslapo.
		Replantear ejes, verificar niveles y localizar columna.
		Preparar formaletas verificando que esté limpia y libre de material suelto.
		Aplicación desmoldantes.
		Levantar y acodalar formaletas.

		Verificar plomos y dimensiones. Vaciar y vibrar el concreto. Desencofrar vigas. Curar concreto. Verificar plomos y niveles para aceptación.
		Medida y forma de pago Se medirá y se pagará por metro lineal (M) de concreto premezclado o en sitio vaciado en vigas rectangulares debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		Diseño de mezclas del concreto. Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados
		· Materiales (concreto, según resistencia especificada, antisol, desmoldante, formaletas, soportes y distanciadores)
		· Equipos (equipo de transporte y vaciado de concreto, formaleta, andamios, herramienta menor)
		· Mano de obra.
		· Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de las mismas.
		Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado. Curado.
		· Transportes dentro y fuera de la obra. 44
		· Desperdicios de concreto.
		Transportes dentro y fuera de la obra
17.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES:

		• Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato.

		• El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos . MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI SOATA, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE PISO EN BALDOSA (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de piso en baldosa objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de piso en baldosa debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE O PAÑETE (REVOQUE) (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**M2**	**PICAR O ABUJARDAR MURO INTERIOR (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial dl picada de muro abuzardada objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.

		• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de picada de muro abuzardada debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN, Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		Desmonte de lámparas Iluminación largas, Cuadradas, Redondas, Reflectores Esta especificación se refiere a la actividad de desmonte, retiro y almacenamiento de las lámparas, con todos sus accesorios, teniendo el debido cuidado y en condiciones óptimas de almacenamiento, para permitir la posterior reutilización de algunos de las unidades o elementos, al igual que evitar que se presenten accidentes en el interior de las oficinas y áreas aledañas. • En esta actividad es importante tener en cuenta que existen redes lógicas, eléctricas y telefónicas, las cuales no deben afectarse en su estado y servicio. Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y provocar accidentes. • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.
1.05	**UN**	**DESMONTE APARATOS SANITARIOS. SANITARIO, ORINAL O LAVAMANOS, (INCLUYE TRASCIEGO)**

		Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		Desmonte de Grifería Este ítem aplica para el caso de desmonte de los aparatos y grifería para sustitución o reemplazo. El material desmontado será dispuesto como material de demolición o escombro. • Determinar la ubicación exacta de los aparatos sanitarios y grifería a desmontar. • Determinar los riesgos del procedimiento de los aparatos y grifería • Determinar y aprobar métodos de desmonte, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones de la edificación. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire los aparatos y grifería, proveer equipos eficientes para riego. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.06	**UN**	**DESMONTE PUERTAS DE MARCOS Y VENTANAS METALICAS Y / O MADERA(INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas, ventanas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.

		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta, ventanas y marco debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.07	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE MURO E= 0.10-0.15 M (INCLUYE EL TRASCIEGO)** este ítem se refiere al desmonte total o parcial de muros en ladrillo o bloque objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar.

		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.08	**M**	**REGATA EN PISO PARA TUBERÍA (INCL. MORTERO DE RESANE)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de regatas de piso incluyendo el respectivo resane objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro lineal (M) de placa debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**AFINADO DE CUBIERTA PLANA EN MORTERO IMPERM. E= 3-5 CM** DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Esta especificación se refiere a la construcción de afinado de nivelación para las cubiertas. Se utilizará mortero húmedo en proporción cemento - arena según corresponda, se utilizará impermeabilizante integral tipo Sika 1 o equivalente, mezclado de acuerdo con las proporciones y procedimientos recomendados por el fabricante. La superficie de cubierta sobre la que se aplica el afinado debe estar limpia, libre de rebabas o material suelto y deberá humedecerse completamente. El espesor mínimo de la capa de mortero será de 0.03, el espesor promedio de la capa de afinado será de 0.03 cm. La superficie terminada del afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües. Antes de iniciar se debe hacer estudio de niveles y se deben colocar guías maestras que garanticen las pendientes sugeridas por el supervisor del contrato.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PISO EN BALDOSA GRANITO DE MARMOL 33X33 CM INCLUYE MATERIAL DE PEGA (INCLUYE DESTRONQUE ,PULIDA Y BRILLADA)** Mantenimiento y reposición e instalación de piso en baldosa de grano de mármol., color a definir en obra, material que deberá prever el contratista con anticipación, teniendo en cuenta que este material debe fabricarse con el debido tiempo para conseguir tamaño y color de un mismo lote, el ítem incluye destronque, pulida, brillado, sellado y cristalizado de piso (área a intervenir), incluye dilataciones con cintas de pvc en áreas de 2.5 x 2.5m (1.6m/m2). Sobre la placa de concreto, se aplicará una mezcla de mortero 1:3 de cemento y arena semilavada en un espesor promedio de 2.5 cms., sobre la cual se sentará y ajustará perfectamente el baldosín, cuyas uniones serán paralelas y coincidentes, procurando que no queden bordes resaltados. Seguidamente se emboquillarán las uniones del baldosín con una lechada del color especificado. Una vez haya fraguado la mezcla de pega con un tiempo mínimo de 7 días, se pulirá el baldosín utilizando primero piedra de carborundum #60 a 80 y finalmente con #120. Terminada la pulida se lavará la superficie con solución de ácido oxálico al 10% y se pulirá con agua pura. Una vez seca, a la superficie limpia se le aplicará cera transparente con carnauba y se brillará a máquina hasta obtener el lustre requerido. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU

		• Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE PARA PISOS TRAFICO PESADO DE 33.8 X 33.8 CMS INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso tipo duropiso 33.8 x 33.8 o equivalente Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará la cerámica estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede "coca" después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación. El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin. Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia. Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso. Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. Las referencias y colores específicos a utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Interventoría o quien haga sus veces. Consultar la norma NSR-10.

Rectificar niveles y pendientes, liberando el polvo que pueda afectar el proceso de pega.

Definir orden de colocación del piso en cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.

Preparar el mortero de nivelación de piso.

Preparar el mortero de pega.

Humedecer la superficie a enchapar, si se requiere, evitando encharcamiento.

Según referencia de tableta, dejar en remojo durante una hora mínimo en agua limpia mezclando tabletas de varias cajas dentro del recipiente.

Hilar juntas en ambas direcciones.

Extender el pegacor blanco con espesor mínimo de 2 cm.

Colocar la cerámica tráfico 1, 2, 3, 4, 5 en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones.

Dejar juntas entre cerámicas de 2 mm si su superficie es lisa, y de 4 mm si su superficie es estructurada o texturizada.

Una vez instalada la tableta, golpear suavemente con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que esta rebose la superficie de la tableta.

Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.

Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento, con colorante mineral de igual color al baldosín u otro material que cumpla esta función, antes del fragüe del mortero de pega.

Realizar la limpieza del baldosín con una esponja húmeda antes que el emboquillado se endurezca.

Ejecute segunda limpieza después de 24 horas de haber realizado la primera.

Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación.

Proteger el piso para conservar durante la construcción.

Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final.

Pegacor con espesor máximo de 3 cm.

Juntas entre piezas máximo de 2 mm.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos en el APU

• Equipos y herramientas descritos en el APU

		• Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.04	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION MEDIA CAÑA EN GRANITO PULIDO (INCLUYE DILATACIÓN)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de media caña en granito pulido Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará lo estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. Suministro e instalación de guardaescobas en media caña en granito pulido, de acuerdo con la localización. · Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. · Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. · Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del guardaescoba. · Empotrar y soldar malla de alambre No.14 · Colocar las dilataciones en bronce a distancias de 2 ms. · Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 · Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta. · Afinar con plantilla. · Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación. · Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada. · Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan. · Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina. · Brillar con piedra No.120. · Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10. · Realizar la limpieza posterior únicamente con agua.
2.05	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION GUARDESCOBA EN GRANITO PULIDO**

		Suministro e instalación guarda escoba en baldosa de grano de mármol h=8 cms l= 0,33 m con borde redondeado, chaflán y/o punta diamante en aquellos lugares donde autorice el SUPERVISOR del contrato su colocación. Incluye pega Consiste en realizar un corte de la baldosa de grano de mármol a una altura de h=8 cms l= 0,33 m con borde redondeado, chaflán y/o punta diamante la cual se efectúa con pulidora. En aquellos lugares donde autorice el supervisor del contrato su colocación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.06	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION BOCA PUERTA EN GRANITO PULIDO (INCLUYE DILATACIÓN)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de boca puerta en granito pulido Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. Se utilizará lo estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. Suministro e instalación de boca puerta en granito pulido, de acuerdo con la localización. · Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. · Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. · Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del boca puerta · Empotrar y soldar malla de alambre No.14 · Colocar las dilataciones en bronce y / o plástica a distancias de 2 ms. · Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 · Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta.

		· Afinar con plantilla. · Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación. · Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada. · Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan. · Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina. · Brillar con piedra No.120. · Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10. · Realizar la limpieza posterior únicamente con agua.
3.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MUROS EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN E INSTALACIÓN DE DIVISIÓN EN VIDRIO TEMPLADO 10 MM

		Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de DIVISION en VIDRIO TEMPLADO DE SEGURIDAD 10mm de espesor, incoloro, calidad cristal pulido y brillado, con o sin marco en aluminio anodizado plateado, con las dimensiones y forma requeridas por la supervisión, incluye anclajes y demás accesorios requeridos para colocar en funcionamiento la división. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PAÑETE MURO IMPERMEAB. 1;4 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

		Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento. Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos. No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla. PROCESO DE EJECUCIÓN Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie. MATERIALES Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares. EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

		La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES , VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES , VANOS, FILOS, DILATACIONES CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar

		posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir. Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir. Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO

		La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES , VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES. H=6 MTS** Mantenimiento, reposición y aplicación pintura tipo vinilo para exteriores (KORAZA) de alta resistencia y máxima protección color a definir en obra. Incluye alistamiento superficie. Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación.

		Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**M**	**MEDIA CAÑA EN PVC (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de mediacaña en PVC 9 cm.

		MEDIA CAÑA con SELLOFLEX. 9cm. Perfil de lado cóncavo para juntas en el área de paredes y suelos, que cumple los requerimientos especiales de higiene o limpieza. Está diseñado para cubrir espacios muro-piso, muro-techo y muro-muro en áreas donde sea necesario mantener total asepsia, como cuartos fríos, cocinas, zona de empaque y almacenaje de alimentos, laboratorios entre otros. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MURO DIVISORIO BLOQUE ESTRIADO N° 5 E=12 EN LOS CASOS QUE SE REQUIERA** este ítem se refiere al desmonte total o parcial de muros en ladrillo o bloque objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

		• Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		Desmonte de Muros en sistema liviano incluye estructura metálica Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del muros en sistema liviano objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos.

		• Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Muros en sistema liviano y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO PLANO EN LÁMINAS DE FIBROCEMENTO 6MM, PRIMERIADO CON PINTURA BLANCA, INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE RECOMENDADA POR EL FABRICANTE, CORTE PARA INCRUSTACIÓN DE LUMINARIA, LINEALES.** Son cielos que se cuelgan con alambre galvanizado calibre 14 de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Son soportados por estructura metálica (atornillados), utilizando placas de 6 mm de espesor. · Primero, Consideraciones iniciales: Defina la manera en que armará la estructura considerando los sitios donde quedarán las juntas de dilatación. Revise la estructura de cubierta o la losa de entrepiso y planee la manera en que procederá a repartir y anclar las cuelgas. En caso de poseer cielos rasos descolgados del nivel principal, asegúrese de que los detalles constructivos que garantizan una correcta aplicación sean claros y que hayan sido entendidos por los instaladores. · Segundo, Replanteo: Defina los niveles a los cuales quedará el cielo raso, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes. Marque, de ser posible, los ejes que definen la instalación de las Vigas Principales o Párales 39 calibre 26 y los ejes que definen la instalación de las cuelgas. Para ello puede instalar un hiladero (composición de hilos fijos y tensos) que definan los niveles y la posición de las Vigas Principales y Perfiles Omega. · Tercero, Instalación de las cuelgas: Calcule la dimensión requerida de cuelga con el fin de alcanzar el nivel del cielo raso marcado en la cimbra. Se recomienda utilizar cuelgas flexibles, elaboradas con alambre galvanizado calibre 14. Teniendo en cuenta que es aconsejable instalar las placas de fibrocemento con su lado más largo paralelo a las ventanas, instale un entramado de cuelgas formando filas de 813 mm paralelas a las ventanas y columnas de 915 mm perpendiculares a las filas.

		La idea fundamental es proveer la mayor cantidad de cuelgas de manera ordenada y que se ajusten a un patrón determinado. Las cuelgas de alambre galvanizado, amarrarán y soportarán las Vigas Principales, las cuales irán espaciadas cada 813 mm. Ancle los tensores a la losa de entrepiso, utilizando un ángulo de 1" x 1" x ¼", con una perforación de 3/16" y otra de ½". La primera perforación permitirá anclar dicha aleta a la losa de entrepiso, utilizando un ancla de martillo o de impacto, el segundo, permitirá amarrar la cuelga de la aleta; para este fin, se recomienda entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. En los extremos puede dejar en voladizo las Vigas Principales, hasta 15 cm. · Cuarto, Instalación de los ángulos perimetrales: Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½" x 1 ½". Fíjelos a la pared utilizando chazos con tornillo, anclas o clavos de impacto cada 61 cm. · Quinto, Instalación de las Vigas Principales: Como se mencionó en el punto anterior, las Vigas Principales van separadas cada 813 mm. Apoyándose en los hiladeros, amárrelas con las cuelgas. Hágalo de la manera que el alambre de doble vuelta a la viga y permita entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. Cerciórese de que todas las cuelgas quedan tensas al dejar las Vigas Principales al mismo nivel. · Sexto, Instalación de los Perfiles Omega: Con ayuda en los hiladeros, atornille los Perfiles Omega a la aleta inferior de las Vigas Principales utilizando dos tornillos de cabeza extraplana por cada aleta del Perfil Omega. Como podrá deducirse, las cuelgas están espaciadas de manera que cada 3 separaciones de los Perfiles Omega, coincidan con un nudo de cuelga, Perfil Omega y Viga Principal, cuando éste ha sido instalado cada 610 mm que es la máxima separación recomendada. Evite modificar este patrón ya que la simetría impuesta garantiza una adecuada repartición de las cargas. Revise que la perpendicularidad entre Vigas Principales y Perfiles Omega, sea perfecta. En caso de requerir instalar una barrera de vapor, hágalo una vez haya instalado todos los Perfiles Omega hayan sido atornillados a las Vigas Principales. Fíjela temporalmente utilizando delgados cordones de adhesivo elástico, ya que al atornillar la placa, ésta le proveerá un adecuado sustento. · Séptimo, Instalación de las placas de fibrocemento: Habiendo definido el tipo de junta y tratamiento entre las placas, proceda a instalarlas teniendo en cuenta dejar la separación requerida para ello. Atorníllelas a los Perfiles Omega, utilizando Tornillos Drywall No 6 x 1", separándolos cada 300 mm
		Este ítem comprende la revisión general de fachada de las edificaciones objeto del contrato y las cantidades de obra, con el fin de evaluar el estado. Al igual identificar si hay fisuras, roturas de la ventanería y filtraciones. Así mismo, el servicio comprende Hidrofugación de fachadas y paramentos, lavado de ventanas, desmonte y reinstalación ventanas, reposición de empaques perimetrales de ventanas, tratamiento con aditivos impermeabilizantes en muros y ventanas a la vista, tratamiento de filtraciones y sellamientos de aperturas. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades.

		• Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
9.01	**M**	**COLUMNA EN CONCRETO DE 24.2 MPA, 0.30X0.30 M** Esta actividad se refiere a construcción de columna de sección rectangular variable en concreto reforzadas, con acabado liso, según localización y dimensiones expresadas en los planos. Para su construcción se rectificara la localización y la dimensión de las vigas en cada uno de las niveles de la estructura para lo cual se replanteara nuevamente el cruce de los ejes correspondiente, siguiendo las dimensiones, secciones y detalles señalados en los planos estructurales, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas y tacadas. Serán revisadas y aprobadas por la Interventoría antes de cada vaciado. Ejecución. Consultar Planos Arquitectónicos. Colocar refuerzo Verificar el refuerzo longitudinal y sus respectivos traslapos. Verificar la distribución de refuerzo y la longitud de traslapo. Replantear ejes, verificar niveles y localizar columna. Preparar formaletas verificando que esté limpia y libre de material suelto. Aplicación desmoldantes. Levantar y acodalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones. Vaciar y vibrar el concreto. Desencofrar vigas. Curar concreto. Verificar plomos y niveles para aceptación. Medida y forma de pago Se medirá y se pagará por metro lineal (M) de concreto premezclado o en sitio vaciado en vigas rectangulares debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		Diseño de mezclas del concreto.
		Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados
		· Materiales (concreto, según resistencia especificada, antisol, desmoldante, formaletas, soportes y distanciadores)
		· Equipos (equipo de transporte y vaciado de concreto, formaleta, andamios, herramienta menor)
		· Mano de obra.
		· Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de las mismas.
		Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado. Curado.
		· Transportes dentro y fuera de la obra. 44
		· Desperdicios de concreto.
		Transportes dentro y fuera de la obra
9.02	**M3**	**ZAPATA EN CONCRETO DE 24.2 MPA**
		Esta actividad se refiere a construcción dezapata de sección variable en concreto reforzadas, con acabado liso, según localización y dimensiones expresadas en los planos. Para su construcción se rectificara la localización y la dimensión de las vigas en cada uno de las niveles de la estructura para lo cual se replanteara nuevamente el cruce de los ejes correspondiente, siguiendo las dimensiones, secciones y detalles señalados en los planos estructurales, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas y tacadas. Serán revisadas y aprobadas por la Interventoría antes de cada vaciado. Ejecución.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Colocar refuerzo
		Verificar el refuerzo longitudinal y sus respectivos traslapos.
		Verificar la distribución de refuerzo y la longitud de traslapo.
		Replantear ejes, verificar niveles y localizar zapatas.
		Preparar formaletas verificando que esté limpia y libre de material suelto.
		Aplicación desmoldantes.
		Levantar y acodalar formaletas.
		Verificar plomos y dimensiones.
		Vaciar y vibrar el concreto.
		Curar concreto.
		Verificar plomos y niveles para aceptación.
		Medida y forma de pago Se medirá y se pagará por metro cubicol (M3) de concreto premezclado o en sitio vaciado en zapatas debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		Diseño de mezclas del concreto.
		Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados

		· Materiales (concreto, según resistencia especificada, antisol, desmoldante, formaletas, soportes y distanciadores)
		· Equipos (equipo de transporte y vaciado de concreto, formaleta, andamios, herramienta menor)
		· Mano de obra.
		· Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de las mismas.
		Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado. Curado.
		· Transportes dentro y fuera de la obra.
		· Desperdicios de concreto.
		Transportes dentro y fuera de la obra
9.03	**M**	**VIGA EN CONCRETO DE 24.2 MPA, 0.30X0.30 M**
		Esta actividad se refiere a construcción de vigas y viguetas aéreas de sección rectangular variable en concreto reforzadas, con acabado liso, según localización y dimensiones expresadas en los planos. Para su construcción se rectificara la localización y la dimensión de las vigas en cada uno de las niveles de la estructura para lo cual se replanteara nuevamente el cruce de los ejes correspondiente, siguiendo las dimensiones, secciones y detalles señalados en los planos estructurales, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas y tacadas. Serán revisadas y aprobadas por la Interventoría antes de cada vaciado. Ejecución.
		Consultar Planos Arquitectónicos. Colocar refuerzo Verificar el refuerzo longitudinal y sus respectivos traslapos. Verificar la distribución de refuerzo y la longitud de traslapo. Replantear ejes, verificar niveles y localizar vigas. Preparar formaletas verificando que esté limpia y libre de material suelto. Aplicación desmoldantes. Levantar y acodalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones. Vaciar y vibrar el concreto. Desencofrar vigas. Curar concreto. Verificar plomos y niveles para aceptación.
		Medida y forma de pago Se medirá y se pagará por metro lineal (M) de concreto premezclado o en sitio vaciado en vigas rectangulares debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		Diseño de mezclas del concreto.

		Ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados
		· Materiales (concreto, según resistencia especificada, antisol, desmoldante, formaletas, soportes y distanciadores)
		· Equipos (equipo de transporte y vaciado de concreto, formaleta, andamios, herramienta menor)
		· Mano de obra.
		· Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas; incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de las mismas.
		Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado. Curado.
		· Transportes dentro y fuera de la obra
		· Desperdicios de concreto.
		Transportes dentro y fuera de la obra
10.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA DE 0.90*2.05. INCLUYE CHAPA.** Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion , esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. la puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, , bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidad completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.02	**UN**	**REINSTALACIÓN DE PUERTA EN LÁMINA (INCLUYE PINTURA)** Este ítem comprende la reinstalación de puerta en lamina cold rolled cal.18 o similar, las puertas son entamborada,incluyendo el marco y su reinstalacion con mortero con acabado en pintura en polvo de aplicación electroestática tipo epoxi poliéster gris texturizado de 65 m (mínimo), En caso que el terminado final de la pintura de las puertas no se haga en fábrica sino en sitio, será en anticorrosivo a 2 manos con acabado final en esmalte a 2 manos, éste deberá ser parejo y la aplicación deberá hacerse con aspersor que garantice la fijación, apariencia y calidad. Esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente y se pondrán a sugerencia del plano.

		La medida y pago se hará por unidades completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.03	**M**	**MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VENTANERIA METALICA Y / O MADERA , INCLUYE SUMINISTRO DE ELEMENTOS FALTANTES, CAMBIO DE PARTES EN MAL ESTADO, CAMBIO DE CERRADURAS, MANIJAS, BISAGRAS, PISAVIDRIOS, APLICACIÓN DE PINTURA CON ESMALTE, ETC.)**
		Este ítem comprende el mantenimiento de puertas, ventanas, marcos en lámina cold rolled cal.16 o similar, esta actividad contempla suministrando la partes faltantes o en mal estado como empaques de neopreno, manijas, pisavidrios, bisagras, rejillas, basculantes, etc. esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente y se pondrán a sugerencia del plano, las puertas son entamborada, con acabado en pintura esmalte 2 manos con acabado final en esmalte a 2 manos, éste deberá ser parejo y la aplicación deberá hacerse con aspersor que garantice la fijación, apariencia y calidad. La medida y pago se hará por unidades completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.01	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLE BAJO CON SUPERFICIE EN ACERO INOXIDABLE CALIBRE 16. INCLUYE GRIFERIA TIPO GANSO,POCETAS, ESTRUCTURA, NIVELADORES, PERFORACIONES PARA GRIFERIA, SALPICADERO SEGÚN DISEÑO.**
		Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de mesón en acero inoxidable con poceta y grifería tipo ganso, estructura, niveladores, con mueble inferior forrado en formica, con puertas y repisas, longitud específicada por el supervisor, 60 cm de anchura, canto simple recto, con los bordes ligeramente biselados, fincluye poceta en mismo material. Incluye estructura, anclajes y accesorios. Se debe comprobar que el soporte está nivelado y que es estable, sólido y resistente a la compresión. La fijacióndebe ser adecuada. Tendrá planeidad y no presentará grietas, roturas, manchas ni desportillamientos, de lo contrario se tomará como una no conformidad.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		• Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen).

		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo.
		• Verificar los elementos a instalar.
		• Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro lineal (M) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.
12.01	**UN**	**PUNTO HIDRÁULICO PVC DE 1/2" 3 M (INCLUYE ACCESORIOS)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación por parte de personal calificado de un punto hidráulico de agua fría. Incluye tubería y demás accesorios necesarios para dejar este punto hidráulico en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR - 10, RAS, normas técnicas para la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de acueducto y alcantarillado de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye el retiro del punto hidráulico existente y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión técnica de las redes hidráulicas objeto de la intervención en el inmueble. • Revisión del diseño de las redes hidráulicas existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos hidrosanitarios (si existen). **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Utilizar tubería y accesorios necesarios. • Verificar los diámetros de tuberías. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tubería y accesorios en PVC presión. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc.

		• Válvulas y accesorios especificados. • Anclajes, abrazaderas, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.02	**M**	**TUBERÍA PVC PRESIÓN Ø= 1/2" (INCLUYE ACCESORIOS)** Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería pvcp 1/2", según las recomendaciones del supervisor del contrato. Esta sección incluye los requerimientos para suministrar tuberías, accesorios y piezas misceláneas enterradas de cloruro de polivinilo (PVCP). 1. Suministrar tuberías y accesorios de PVCP fabricados bajo las Normas ISO y/o ASTM, con todas las instalaciones y materiales para uniones y otras piezas requeridas para la instalación en las tuberías. 2. Suministrar empaquetaduras de extremo liso o de goma, para juntas de empuje o mecánicas, de los tipos y clases mostradas o especificadas y recomendadas por el fabricante. B. Especificaciones relacionadas con el presente trabajo son las siguientes: 1. Tendido y Unión de Tuberías Enterradas 2. Pruebas de Fugas
12.03	**UN**	**REGISTRO DE BOLA 1/2" (INCLUYE ACCESORIOS)** Suministro e Instalación de registro de 1/2” con su respectiva unión universal; incluye accesorios para su perfecto funcionamiento. Incrustado a nivel o a ras del muro MATERIALES Tubería de PVC – P Ø 1/2” Accesorio de PVC Ø 1/2” Prueba hidrostática Sellante EQUIPO Herramienta menor. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagara la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Se medirán y se pagaran por metro lineal (ml). La medida se calculara sobre los planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias, el precio unitario al que se pagara será el consignado en el contrato. Transportes dentro y fuera de la obra REGISTRO DE 1/2” UN - UNIDAD Herramienta menor

		MATERIALES Registro de bola de 1/2" Tubería de PVC – P Ø 1/2" Accesorio de PVC Ø 1/2" Universal de PVC Ø 1/2" EQUIPO 15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagara por unidad (UN) instalado y aprobado por la interventoría; incluye tuberías, accesorios, soldadura y limpiador; se pagara a los precios establecidos en el contrato
12.04	**UN**	**TAPA PLÁSTICA REGISTRO DE 20X20 CM** Suministro e instalación de tapa registro plástico PVC de 20x20 incrustado a nivel o a ras del muro. Tapa registro 20x20cm PCV. 11. EQUIPO Herramienta menor. 15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagara por unidad (UN) instalado y aprobado por la interventoría; incluye tuberías, accesorios, soldadura y limpiador; se pagara a los precios establecidos en el contrato.
13.01	**UN**	**PUNTO SANITARIO PVC DE 2" (3 M) (INCLUYE ACCESORIOS)** Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería SANITARIA 2", según las recomendaciones del supervisor del contrato. Esta sección incluye los requerimientos para suministrar tuberías, accesorios y piezas misceláneas enterradas de cloruro de polivinilo (PVC). 1. Suministrar tuberías y accesorios de PVC fabricados bajo las Normas ISO y/o ASTM, con todas las instalaciones y materiales para uniones y otras piezas requeridas para la instalación en las tuberías. 2. Suministrar empaquetaduras de extremo liso o de goma, para juntas de empuje o mecánicas, de los tipos y clases mostradas o especificadas y recomendadas por el fabricante. las obras civiles y resanes que sean necesarios(pvc sanitaria). B. Especificaciones relacionadas con el presente trabajo son las siguientes: 1. Tendido y Unión de Tuberías Enterradas 2. Pruebas de Fugas
13.02	**M**	**TUBERÍA PVC NOVAFORT Ø= 110 MM (INCLUYE ACCESORIOS)** Esta especificación establece los requisitos que deben cumplir el suministro e instalación de tubería en PVC Novafort necesaria para la construcción de los tramos horizontales que constituyen la red de desagües y que llegan hasta el cabezal de descarga, incluyendo los accesorios . El suministro de tubería para la conformación de la red de desagües se hará por parte del Constructor. La instalación de la tubería debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre el montaje dadas por los fabricantes. La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles. Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones. Para el almacenamiento de la tubería en obra, debe soportarse horizontalmente en toda su longitud. El piso debe estar libre de puntillas y otros elementos que puedan dañar la tubería. La altura máxima a que debe almacenarse la tubería es de 1.5 metros. En caso de almacenarse a la intemperie, los tubos y los accesorios deben cubrirse con polietileno. El material a utilizar en tubería para la red de desagües para diámetros mayores de 8" y 16" será PVC Novafort y deberá cumplir con lo establecido en la NTC 3722-1, TUBOS Y ACCESORIOS DE PARED ESTRUCTURAL PARA SISTEMAS DE DRENAJE SUBTERRÁNEO Y ALCANTARILLADO. ESPECIFICACIONES PARA PVC RÍGIDO. PARTE 1: SERIE MÉTRICA Y NTC 3721, TUBOS Y ACCESORIOS DE PARED ESTRUCTURAL PARA SISTEMAS DE DRENAJE

		SUBTERRÁNEO Y ALCANTARILLADO. MÉTODO DE ENSAYO.
14.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE COMBO SANITARIO Y LAVAMANOS TIPO INSTITUCIONAL S CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.00		**INSTALACIONES ELECTRICAS**
15.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION:120V EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000IM TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70 REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C -+40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCION IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.

		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

15.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 2400 IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 Im; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 Im; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 Im/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.

		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2 X 1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren. Criterio de ubicación ● Sobre cada puerta de salida de emergencia. ● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa. ● Cerca de cada cambio de nivel de piso. ● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales. ●Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio. ● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y

		el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.04	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.

		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.05	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además,

		se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.06	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas

		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.08	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**

		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.

		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"

		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.10	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo

		profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.11	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG

		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.12	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.13	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo

		profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.14	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 12 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación un tablero de 12 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado. El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared. Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones. Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra. Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación:- Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos.- Frecuencia: 60Hz.- Cinco (5) hilos.- Barras para 225 amperios de carga.- Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 12 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.15	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"

		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.17	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 8F+1NO. 8N+1NO.10 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. DESDE EL GABINETE TN - COMPRESOR**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.

		● CABLE cobre Aisl. 10 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.18	M	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los

		tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.19	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES. DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor

		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
16.01	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.

		• Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
16.02	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI SOGAMOSO, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE PISO EN BALDOSA (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de baldosa de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.

		• Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de baldosa de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DEMOLICION MANUAL DE ENCHAPE O PAÑETE (REVOQUE) INCLUYE EL TRASIEGO** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared o pañete de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared y pañete debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**UN**	**DESMONTE APARATOS SANITARIOS. SANITARIO, ORINAL O LAVAMANOS, (INCLUYE TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.

		• Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**UN**	**DESMONTE PUERTAS, MARCOS Y VENTANAS METALICAS Y / O MADERA (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas,marcos y ventanas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.

		• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta ,marcos y ventanas debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.06	**M**	**REGATA EN PISO PARA TUBERÍA (INCL. MORTERO DE RESANE)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de regatas de piso incluyendo el respectivo resane objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (M) de regata debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**ALISTADO Ó PLANTILLA DE NIVELACIÓN PARA PISO E=3- 5 CM** Alcance: El Contratista deberá tener en consideración: • Lineamientos generales y particulares. • Localización y replanteo. • Limpieza. • Preparación de la superficie. • Cimbrado de niveletas con mineral rojo en las paredes para verificación de alturas en cualquier momento de la fundida. • Suministró e instalación de materiales.

		• Mano de obra. • Equipos y herramientas. El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en proporción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría o quien haga sus veces, el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen. La superficie resanada o realistada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños; por lo que antes del vaciado del mortero se hará la limpieza de toda la superficie con la herramienta exigida por la Interventoría o quien haga sus veces, para retirar residuos de otros morteros, suciedad, tierra, etc. Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos. La Interventoría o quien haga sus veces, a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; ésta se hará con una mezcla de cemento y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar, hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Limpiar la superficie. Verificar niveles de estructura y acabados y cimbrar con mineral rojo en muros. Humedecer el área a afinar. Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor. Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor. Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero. Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa. Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos. Dejar secar. Verificar niveles finales para aceptación.

		Alistado con mortero en porción 1:3. Afinado de arena lavada, con espesor mínimo de 4 cm. Tolerancias: Se aceptará la entrega del piso unas vez se haya verificado la horizontalidad del piso o inclinación, según sea el caso, indicado en los planos arquitectónicos. El desfase máximo de grados con respecto a la inclinación será de 1 grado o pendiente más o menos, de acuerdo a lo indicado en los planos. No se aceptará la terminación del piso si presenta deformaciones, grietas o elementos que sobre salgan de éste (tubería, varillas estructurales, etc.), que no correspondan a la presentación indicada en los planos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**REPULIDA, SELLADA Y CRISTALIZADA DE PISO GRANITO INCLUYE GUARDA ESCOBAS, RESANES DEL MISMO ACABADO.** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento, repulida y brillada de piso en baldosa grano de marmol, de acuerdo a las consideraciones del supervisor del contrato. Se debe utilizar ácido oxálico, cera líquida 7 x 1 y herramientas menores y brilladora, felpas y lijas diamantadas para lograr un acabado brillante. Se debe observar de no ocasionar manchas o quemaduras al piso, de lo contrario el contratista asumirá los costos de la reposición del piso deteriorado en igualers o superiores condiciones. · Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU

		• Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PISO EN BALDOSA GRANITO DE MARMOL 33X33 CM INCLUYE MATERIAL DE PEGA (INCLUYE DESTRONQUE, PULIDA Y BRILLADA)** Mantenimiento y reposición e instalación de piso en baldosa de grano de mármol., color a definir en obra, material que deberá prever el contratista con anticipación, teniendo en cuenta que este material debe fabricarse con el debido tiempo para conseguir tamaño y color de un mismo lote, el ítem incluye destronque, pulida, brillado, sellado y cristalizado de piso (área a intervenir), incluye dilataciones con cintas de pvc en áreas de 2.5 x 2.5m (1.6m/m2). Sobre la placa de concreto, se aplicará una mezcla de mortero 1:3 de cemento y arena semilavada en un espesor promedio de 2.5 cms., sobre la cual se sentará y ajustará perfectamente el baldosín, cuyas uniones serán paralelas y coincidentes, procurando que no queden bordes resaltados. Seguidamente se emboquillarán las uniones del baldosín con una lechada del color especificado. Una vez haya fraguado la mezcla de pega con un tiempo mínimo de 7 días, se pulirá el baldosín utilizando primero piedra de carborundum #60 a 80 y finalmente con #120. Terminada la pulida se lavará la superficie con solución de ácido oxálico al 10% y se pulirá con agua pura. Una vez seca, a la superficie limpia se le aplicará cera transparente con carnauba y se brillará a máquina hasta obtener el lustre requerido. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.04	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE PARA PISOS TRAFICO PESADO DE 33 X 33 CMS INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso tipo duropiso 33.8 x 33.8 o equivalente

		Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará la cerámica estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede "coca" después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación. El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin. Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia. Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso. Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. Las referencias y colores específicos a utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Interventoría o quien haga sus veces. Consultar la norma NSR-10. Rectificar niveles y pendientes, liberando el polvo que pueda afectar el proceso de pega. Definir orden de colocación del piso en cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible. Preparar el mortero de nivelación de piso. Preparar el mortero de pega. Humedecer la superficie a enchapar, si se requiere, evitando encharcamiento. Según referencia de tableta, dejar en remojo durante una hora mínimo en agua limpia mezclando tabletas de varias cajas dentro del recipiente. Hilar juntas en ambas direcciones. Extender el pegacor blanco con espesor mínimo de 2 cm. Colocar la cerámica tráfico 1, 2, 3, 4, 5 en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones.

		Dejar juntas entre cerámicas de 2 mm si su superficie es lisa, y de 4 mm si su superficie es estructurada o texturizada. Una vez instalada la tableta, golpear suavemente con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que esta rebose la superficie de la tableta. Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento, con colorante mineral de igual color al baldosín u otro material que cumpla esta función, antes del fragüe del mortero de pega. Realizar la limpieza del baldosín con una esponja húmeda antes que el emboquillado se endurezca. Ejecute segunda limpieza después de 24 horas de haber realizado la primera. Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación. Proteger el piso para conservar durante la construcción. Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final. Pegacor con espesor máximo de 3 cm. Juntas entre piezas máximo de 2 mm. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.05	**M**	**MEDIA CAÑA EN GRANITO PULIDO (INCLUYE DILATACIÓN)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de media caña en granito pulido Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará lo estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación.

		Suministro e instalación de guardaescobas en media caña en granito pulido, de acuerdo con la localización. · Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. · Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. · Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del guardaescoba. · Empotrar y soldar malla de alambre No.14 · Colocar las dilataciones en bronce a distancias de 2 ms. · Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 · Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta. · Afinar con plantilla. · Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación. · Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada. · Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan. · Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina. · Brillar con piedra No.120. · Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10. · Realizar la limpieza posterior únicamente con agua.
2.06	**M**	**GUARDAESCOBA LISO EN GRANITO PULIDO EN 7CMS** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de guardescoba en granito pulido Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. Se utilizará lo estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. Suministro e instalación de guardescoba en granito pulido, de acuerdo con la localización. · Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. · Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. · Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del boca puerta · Empotrar y soldar malla de alambre No.14 · Colocar las dilataciones en bronce y / o plástica a distancias de 2 ms. · Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 · Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta. · Afinar con plantilla.

		· Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación. · Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada. · Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan. · Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina. · Brillar con piedra No.120. · Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10. · Realizar la limpieza posterior únicamente con agua.
3.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PAÑETE MURO IMPERMEAB. 1;4 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilizaáión integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares.

EQUIPO

Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros.

TOLERANCIAS

En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones.

Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm.

Debe estar correctamente aplomado.

No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc.

Los filos deben estar en perfecto estado.

No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

		Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MUROS EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES , VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura sobre pañete es el siguiente:

Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.

Consultar planos de detalles.

Aprobación por Interventoría de pintura a usar.

Garantizar colores y acabados de alta calidad.

Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.

Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.

Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.

Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.

Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría.

Verificar acabados para aceptación.

Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente:

Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor.

Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar.

Garantizar colores y acabados de alta calidad.

Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.

Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.

Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.

Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.

Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría.

Verificar acabados para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos en el APU

• Equipos y herramientas descritos en el APU

• Mano de obra.

• Transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES ,VANOS,FILOS,DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción.

		Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir. Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir. Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**M2**	**CIELO RASO PLANO LAMINAS DE YESO CARTON DE 1/2 JUNTA PERDIDA. INCLUYE: ESTRUCTURA EN ACERO GALVANIZADO PERFILERIA ROLADA, CAL 20, ENCINTADO DE MALLA AUTOADHESIVA , ENMASILLADO Y PRIMERIADO EN VINILO. INCLUYE ELEMENTOS Y ACCESORIOS RECOMENDADOS POR EL FABRICANTE.** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. Incluye: perfilaría de aluminio para soporte, chazos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas en Dry Wall, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones de la y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando todo el trabajo húmedo, tal como el concreto, mortero, yeso, estuco etc., se haya terminado y secado por completo. Se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando el edificio se haya cerrado a las condiciones climáticas externas y se proporcione una ventilación mecánica adecuada para mantener los límites de las condiciones de 16 a 30 grados centígrados y máximo 70% de humedad relativa. Las láminas Dry Wall deberán entregarse en el sitio de obra en paquetes cerrados para almacenarse en el ambiente final indicado en el punto anterior. Los paquetes deberán abrirse en el momento de la instalación del sistema y permitir que el material se estabilice en esas condiciones antes de la Instalación. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del interventor. Incluye cinta masilla lijado y pintura final vinilo tipo 1, 2 manos. • La instalación del cielo raso en láminas Dry Wall lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente los paneles de Dry Wall. • Este cielo raso falso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar los paños de Dry Wall cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación del panel a la estructura metálica. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar las cintas en las uniones.

		• Aplicar la masilla multiusos. • Realizar resanes. • Aplicar Pintura tipo 1o equivalente color blanco, a dos (2) manos. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas, ni humedades, ni resaltos en las uniones de los panós. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
7.01	**UN**	**MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VENTANERIA Y PUERTAS METALICA Y / O MADERA , INCLUYE (REINSTALACION, SUMINISTRO DE ELEMENTOS FALTANTES, CAMBIO DE PARTES EN MAL ESTADO, CAMBIO DE CERRADURAS, MANIJAS, BISAGRAS, PISAVIDRIOS, APLICACIÓN DE PINTURA CON ESMALTE, ETC.)** Este ítem comprende el mantenimiento de puertas, ventanas, marcos en lámina cold rolled cal.16 o similar, esta actividad contempla suministrando la partes faltantes o en mal estado como empaques de neopreno, manijas, pisavidrios, bisagras, rejillas, basculantes, etc. esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente y se pondrán a sugerencia del plano, las puertas son entamborada, con acabado en pintura esmalte 2 manos con acabado final en esmalte a 2 manos, éste deberá ser parejo y la aplicación deberá hacerse con aspersor que garantice la fijación, apariencia y calidad. La medida y pago se hará por unidades completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE COMBO SANITARIO Y LAVAMANOS TIPO INSTITUCIONAL S CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.02	**UN**	**TAPA PLÁSTICA REGISTRO DE 20X20 CM** Suministro e instalación de tapa registro plástico PVC de 20x20 incrustado a nivel o a ras del muro. Tapa registro 20x20cm PCV. • Materiales descritos en el APU

		• Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagara por unidad (UN) instalado y aprobado por la interventoría; incluye tuberías, accesorios, soldadura y limpiador; se pagara a los precios establecidos en el contrato.
9.01	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos . MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.02	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI ESCUELA RAFAEL REYES , A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE DE PISO BALDOSA, CERAMICA, Y/O DIFERENTES MATERIALES (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de baldosa, enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE O PAÑETE (REVOQUE)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared y pañete objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared y pañete debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES, ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN, Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas.

		• Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**UN**	**DESMONTE DE APARATO SANITARIO, LAVAMANOS Y ORINALES (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

		• Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**UN**	**DESMONTE DE MARCOS Y PUERTAS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas, marcos y ventanas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva.

		• Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta, marco y ventana debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.06	**M**	**REGATA EN PISO O MURO INCL. MORTERO DE RESANE** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de regatas de piso incluyendo el respectivo resane objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (M) de regata debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**AFINADO DE CUBIERTA PLANA EN MORTERO IMPERM. 1:4 E=3-5 CM** DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Esta especificación se refiere a la construcción de afinado de nivelación para las cubiertas. Se utilizará mortero húmedo en proporción cemento - arena según corresponda, se utilizará impermeabilizante integral tipo Sika 1 o equivalente, mezclado de acuerdo con las proporciones y procedimientos recomendados por el fabricante. La superficie de cubierta sobre la que se aplica el afinado debe estar limpia, libre de rebabas o material suelto y deberá humedecerse completamente. El espesor mínimo de la capa de mortero será de 0.03, el espesor promedio de la capa de afinado será de 0.03 cm. La superficie terminada del afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües. Antes de iniciar se debe hacer estudio de niveles y se deben colocar guías maestras que garanticen las pendientes sugeridas por el supervisor del contrato.
2.02	**M2**	**MANTENIMIENTO, DESTRONQUE, PULIDA , BRILLADA Y CRISTALIZADA DE PISO EN BALDOSA GRANO DE MARMOL. INCLUYE GUARDAESCOBA Y BOQUILLA EN LOS TRAMOS DONDE LO REQUIERA.**

		Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento, pulida y brillada de piso en baldosa grano de marmol, de acuerdo a las consideraciones del supervisor del contrato. Se debe utilizar ácido oxálico, cera líquida 7 x 1 y herramientas menores y brilladora, felpas y lijas diamantadas para lograr un acabado brillante. Se debe observar de no ocasionar manchas o quemaduras al piso, de lo contrario el contratista asumirá los costos de la reposición del piso deteriorado en igualers o superiores condiciones. · Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE PARA PISOS TRAFICO PESADO DE 33,8 X 33,8 CMS INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso tipo duropiso 33.8 x 33.8 o equivalente Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará la cerámica estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede “coca” después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación. El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin.

		Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia. Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso. Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. Las referencias y colores específicos a utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Interventoría o quien haga sus veces. Consultar la norma NSR-10. Rectificar niveles y pendientes, liberando el polvo que pueda afectar el proceso de pega. Definir orden de colocación del piso en cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible. Preparar el mortero de nivelación de piso. Preparar el mortero de pega. Humedecer la superficie a enchapar, si se requiere, evitando encharcamiento. Según referencia de tableta, dejar en remojo durante una hora mínimo en agua limpia mezclando tabletas de varias cajas dentro del recipiente. Hilar juntas en ambas direcciones. Extender el pegacor blanco con espesor mínimo de 2 cm. Colocar la cerámica tráfico 1, 2, 3, 4, 5 en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. Dejar juntas entre cerámicas de 2 mm si su superficie es lisa, y de 4 mm si su superficie es estructurada o texturizada. Una vez instalada la tableta, golpear suavemente con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que esta rebose la superficie de la tableta. Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento, con colorante mineral de igual color al baldosín u otro material que cumpla esta función, antes del fragüe del mortero de pega. Realizar la limpieza del baldosín con una esponja húmeda antes que el emboquillado se endurezca. Ejecute segunda limpieza después de 24 horas de haber realizado la primera. Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación. Proteger el piso para conservar durante la construcción. Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final.

		Pegacor con espesor máximo de 3 cm. Juntas entre piezas máximo de 2 mm. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.04	**M**	**MEDIA CAÑA EN PVC (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de mediacaña en PVC 9 cm. MEDIA CAÑA con SELLOFLEX. 9cm. Perfil de lado cóncavo para juntas en el área de paredes y suelos, que cumple los requerimientos especiales de higiene o limpieza. Está diseñado para cubrir espacios muro-piso, muro-techo y muro-muro en áreas donde sea necesario mantener total asepsia, como cuartos fríos, cocinas, zona de empaque y almacenaje de alimentos, laboratorios entre otros. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**PAÑETE LISO IMPERMEABLE 1:3 INCLUYE FILOS CARTERAS Y DILATACIONES** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

		Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie. MATERIALES Arena de peña, Cemento, Agua EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MUROS EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor.

		Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES , VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.

		Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación.
5.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción.

Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir.

Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin

diluir.

En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir.

Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso.

.

El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la

experiencia del aplicador.

PRESENTACIONES

Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro.

ESTABILIDAD DEL PRODUCTO

La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**M2**	**CIELO RASO PLANO LAMINAS DE YESO CARTON DE 1/2 JUNTA PERDIDA. INCLUYE: ESTRUCTURA EN ACERO GALVANIZADO PERFILERIA ROLADA, CAL 20, ENCINTADO DE MALLA AUTOADHESIVA , ENMASILLADO Y PRIMERIADO EN VINILO. INCLUYE ELEMENTOS Y ACCESORIOS RECOMENDADOS POR EL FABRICANTE.** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. Incluye: perfilaría de aluminio para soporte, chazos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas en Dry Wall, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones de la y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando todo el trabajo húmedo, tal como el concreto, mortero, yeso, estuco etc., se haya terminado y secado por completo. Se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando el edificio se haya cerrado a las condiciones climáticas externas y se proporcione una ventilación mecánica adecuada para mantener los límites de las condiciones de 16 a 30 grados centígrados y máximo 70% de humedad relativa. Las láminas Dry Wall deberán entregarse en el sitio de obra en paquetes cerrados para almacenarse en el ambiente final indicado en el punto anterior. Los paquetes deberán abrirse en el momento de la instalación del sistema y permitir que el material se estabilice en esas condiciones antes de la Instalación. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del interventor. Incluye cinta masilla lijado y pintura final vinilo tipo 1, 2 manos.

		• La instalación del cielo raso en láminas Dry Wall lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente los paneles de Dry Wall. • Este cielo raso falso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar los paños de Dry Wall cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación del panel a la estructura metálica. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar las cintas en las uniones. • Aplicar la masilla multiusos. • Realizar resanes. • Aplicar Pintura tipo 1o equivalente color blanco, a dos (2) manos. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas, ni humedades, ni resaltos en las uniones de los panós. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
7.01	**M**	**MANTENIMIENTO MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS (INCLUYE LIJADO Y PINTURA, EMPAQUES, VISAGRAS, MANIJAS)** Este ítem comprende el mantenimiento de marcos puertas, ventanas, , esta actividad contempla suministrando la partes faltantes o en mal estado como empaques de neopreno, manijas, pisa vidrios, bisagras, rejillas, basculantes, etc. esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente y se pondrán a sugerencia del plano, de marcos puertas, ventanas, con acabado en pintura esmalte . 2 manos con acabado final en esmalte a 2 manos, éste deberá ser parejo y la aplicación deberá hacerse con aspersor que garantice la fijación, apariencia y calidad. La medida y pago se hará por metro lineal (M) completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.02	**M2**	**MANTENIMIENTO PUERTAS (INCLUYE LIJADO Y PINTURA, ENPAQUES, VISAGRAS, MANIJAS)** Este ítem comprende el mantenimiento de puertas y ventanas, esta actividad contempla suministrando la partes faltantes o en mal estado como empaques de neopreno, manijas, pisa vidrios, bisagras, rejillas, basculantes, etc. esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente y se pondrán a sugerencia del plano, de puertas, ventanas, con acabado en pintura esmalte. 2 manos con acabado final en esmalte a 2 manos, éste deberá ser parejo y la aplicación deberá hacerse con aspersor que garantice la fijación, apariencia y calidad. La medida y pago se hará por metro cuadrado (M2) completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.03	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA DE 0.90*2.05. INCLUYE CHAPA** Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion , esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. la puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, , bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidad completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE COMBO SANITARIO Y LAVAMANOS TIPO INSTITUCIONAL S CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.02	**UN**	**TAPA PLÁSTICA REGISTRO DE 20X20 CM** Suministro e instalación de tapa registro plástico PVC de 20x20 incrustado a nivel o a ras del muro. Tapa registro 20x20cm PCV. EQUIPO Herramienta menor.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagara por unidad (UN) instalado y aprobado por la interventoría; incluye tuberías, accesorios, soldadura y limpiador; se pagara a los precios establecidos en el contrato.
9.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M PONTENCIA 40 W, TENSION:120V EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000lm TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70 REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C -+40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCION IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS:2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 lm/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTEACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 Im; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 Im; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 Im/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2 X 1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren. Criterio de ubicación ● Sobre cada puerta de salida de emergencia. ● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa. ● Cerca de cada cambio de nivel de piso. ● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales. ● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio. ● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.04	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.

		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.05	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3No. 12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.06	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3No. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT

		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.08	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.

		Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.10	**Un**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO , CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT

		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.11	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3xNo.12 + 1xNo. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.12	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.13	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3x30 - 3x40 3x50 - 3x70 - 3x80 A.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.14	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 12 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación un tablero de 12 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado. El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared. Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones. Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra. Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 12 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.15	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.

		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.17	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3No. 8F+1No. 8N+1No.10 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. DESDE EL GABINETE TN - COMPRESOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 10 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.18	M	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"

		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.19	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.

		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.20	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK DE DATOS 120X60X60 (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

		Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de rack mightymo 10 45 u 7` 16,25" de profundidad. 45 u. (incluye kit de tierras gbh19kit). ü Rack's y organizadores para centro de cómputo Ítem Mínimo requerido 1. Los Racks deben ser abiertos, construidos en aluminio extruido de 7 pies de altura: 45 RU, con capacidad de alojar equipos de hasta 19" de ancho 2. Deben manejar una tecnología tal que permita un flujo de aire adecuado. 3. Deben existir mínimo un racks por cuarto de cableado, los cuales deben tener un organizador vertical con puerta 16.38" x 13" x 7', 45 rack units 4. Debe ser considerando que los racks tengan un canal de profundidad de 16,25" completamente ranurados para circulación de aire. 5. Debe cumplir con los requerimientos exigidos por TIA en, ser UL Listado para soportar 2000 libras de carga. 6. El rack de comunicaciones debe ser capaz de manejar un enfriamiento y un flujo de aire tal que elimine la necesidad de ventiladores adicionales. 7. El rack deberá poseer una bandeja en la parte superior (overhead) para el manejo del cable, la cual maneje los respectivos radios de curvatura del cable UTP Categoría 6A. 8. Debe además contar con barrajes de puesta a tierra bajo el concepto de monomarca que cumplan con la norma ANSI/TIA–607B. 9. El barraje debe contar con las siguientes características: • Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89. • Densidad 8.89 Kg/dm cúbico. • Punto de fusión 1083 C. • Conductividad eléctrica a 20º C 58m/Ohm-mm². • Resistividad eléctrica a 20º C 0.017241 Ohm-mm²/m. • Todos los barrajes serán identificados con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050. • Debe ser listado UL 10. Debe contar con organizadores horizontales de cableado los cuales deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicación. 11. Deben ser de tipo cerrado (con tapa), de 2 U de rack • Altura: 89 mm • Profundidad: 159 mm • Ancho: 19" (483 mm)
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en los cuartos técnicos.
		● Respetar las recomendaciones del fabricante.
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR HORIZONTAL DOBLE CON TAPA 60X60MM PARA RACK DE 19", PLÁSTICO. PARA EL CABLEADO DE LOS SWITCHES, kit de barraje horizontal para rack de 1"x19-1/4" que incluye: -1 Barraje horizontal de 1" x 4". -1 Placa de empalme de 3" con dos perforaciones. -2 Aisladores blancos delrin. -2 Tornillos de cabeza hexagonal 12-24 x 5/8". -2 Tornillos de bronce cobrizado 12-24 X 3/4". -8 Arandelas planas de cobre #12. -8 Terminal de anillo #6-32 X 1/4".
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.21	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS L2 ADMINISTRABLES (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro instalación y configuración SWITCH CISCO WS-2960X-48FPD-L, POE+ 740W, 24 PUERTOS. GARANTÍA DE 3 AÑOS incluye cable - puesto en sitio.

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se requerirá la instalación de Switch nuevos en los pisos en los que se realice la instalación del cableado estructurado, cada Switch debe estar configurado al momento de la entrega.	8/6/5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
2	Los Switch deberán ser de un fabricante reconocido mundialmente en el mercado de las redes y telecomunicaciones.	NA			
3	Los Switch deberán ser de 24 o 48 puertos 10/100/1000. Al momento de ser instalados deberán quedar disponibles suficientes puertos para soportar un crecimiento de 10% adicional.	8/6/5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
4	En el tercer piso deberá instalarse un Switch que posea 4 puertos SFP necesarios para poder interconectar a los Switch de los demás pisos. Este Switch deberá tener una capacidad de conmutación de 80Gbps o más.	1			
5	Todos los Switch instalados en los pisos 1 y 2 deberán tener dos puertos SFP para conexión mediante Fibra Óptica con el Switch principal instalado en el tercer piso, además deben tener un sistema operativo tipo LITE con funciones capa 2 básicas.	NA			
6	Los Switch deben permitir el uso del protocolo CDP, PVST o PVST+.	NA			
7	Los Switch deben permitir el uso del protocolo SNMP.	NA			
8	Los Switch deben permitir administración vía telnet, ssh y Web. Si el acceso vía web requiere algún software adicional el contratista deberá instalar este software en los equipos que indique el personal de Telemática de la Dirección de Sanidad.	NA			
9	El Contratista deberá brindar una garantía sobre el correcto funcionamiento de todos los equipos instalados. Esta garantía cubrirá daños físicos y de software y deberá ser atendida en un tiempo máximo de 24 horas contadas a partir del momento en que se realice la solicitud.	NA			
10	El Switch del tercer (3) piso debe tener funciones capa 2 y funciones básicas de capa 3.	1			
11	El Contratista deberá presentar la ficha técnica de los equipos activos que ofrece.	8/6/5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
12	Los equipos activos deberán tener una garantía de al menos un año suministrada por el Contratista o directamente por el fabricante, que cubra daños de funcionamiento propios de la máquina tanto de hardware como de software. La certificación deberá ir dirigida a la Dirección de Sanidad.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.
- Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,

MATERIALES:

- SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.22	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA METALICA 10X4 CON DIVISION (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de Canaleta Metálica portacables con división para la instalación de salidas de voz, datos y energía regulada.
		Las canaletas son de sección 10 X 4 cm y elaboradas en lámina Cold Rolled calibre 20 y 22, de acuerdo con las dimensiones especificadas con acabado en pintura electrostática en polvo con gran resistencia al golpe, doblez y rayado en colores almendra, negro mate y gris o acero pregalvanizado. Las tapas son a presión o atornilladas y todos los tramos rectos incluyen platinas de unión en lámina de 1.5 mm. Cada platina incluye 6 tornillos cabeza redonda ranurada con su tuerca y arandela dentada.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes eléctricas y datos necesarias para la instalación del elemento en el inmueble.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Verificar el estado de los elementos a instalar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.
		• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		● Coordinar con el supervisor del contrato lo sitio donde se requiera instalar canaletas metálicas. Dado que son sitio en los cuales no se puede usar tubería EMT a la vista.
		● Las determinadas en el numeral 5.
		● Instalación del Interruptores, tomas.
		● Energizar el sistema.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		MATERIALES:
		● CANALETA METAL C/DIVIS .10 X4
		● ACCESORIOS DE FIJACIÓN
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.23	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DOS SERVICIOS VOZ Y DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107 X 107MM, FACEPLATE DOBLE, 2 JACK RJ45 CAT 6A, MARCACIÓN, CERTIFICACIÓN AZUL DATOS; ROJO VOZ.**
		DESCRIPCIÓN:
		● Cada salida a cada puesto de trabajo deberá componerse de un Faceplate de dos salidas (Faceplate doble) y dos tomas modulares RJ-45 (jacks) de colores rojo y azul para voz y datos, de acuerdo a lo contemplado en el numeral 3.1 de las condiciones técnicas. Debe incluir jacks, Face Plate y patch cord blindados. ● Los faceplate serán dobles y cada punto deberá estar etiquetado adecuadamente indicando a qué patch panel del centro de cómputo está llegando.
		TOMAS MODULARES RJ-45 (JACKS)

		● Se utilizarán módulos RJ45 cat6A los cuales se pueden identificar claramente con icono de voz (rojo) y datos (azul). Permitiendo la continuidad con los cable, patch panel y patch cord. ● Los Jacks deben cumplir o superar los requerimientos o estándares contemplados en las normas ANSI-TIA-568-C.2 Categoría 6A, IEEE 802.3an-2006 y la ISO 11801 Clase EA. ● Deberán tener una tapa protectora para mantener el polvo y los escombros afuera cuando el Jack no se está usando.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Herramienta menor
		● Andamio tubular.
		MATERIALES:
		TUBO CONDUIT PVC 1/2" x 3 m
		CURVA PVC CONDUIT 1/2" x 90
		ADAPTADOR TERMINAL PVC 1/2" CONDUIT
		LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		CAJA GALVANIZADA 4" x 4"
		CABLE UTP CAT 6A GRIS
		CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		FACE PLATE DOBLE RJ45
		TOMA JACK RJ45 CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.24	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE F/UTP CAT 6A (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

		● Todo el cable utilizado será en F/UTP Cat6A, o superior, con separador interno en cruz (cross-filler), clasificado como LSZH y deberá cumplir o superar los requerimientos y estándares contemplados en las normas ISO 11801 Clase EA, IEEE 802.3-2006, ANSI/TIA-568-C.2 y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad con los Jack, patch panel y patch cord. ● Suministro e instalación de cinta velcro doble faz para organizar cables y peinar escalerillas. ● Suministro e instalación de labels para cables autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora laser.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. ● Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia. ● Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. ● Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● CABLE F/UTP CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.25	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION BY PASS 30 A**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de BY-PASS DE 30 A, y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del BY-PASS.
		MATERIALES:
		● BY-PASS DE 63 A.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.26	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TBG (PUESTA A TIERRA) DEL RACK Y DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación deTBG (PUESTA A TIERRA), y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.27	UN	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PATCH PANEL DE 24 PUESTOS , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.28	UN	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de ORGANIZARO DE CABLES , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR DE CABLES
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.29	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PDU MINIMO 12 TOMAS**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PDU , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PDU
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.30	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 3FT (0,5 METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver specificaciones tecnicas)**
		DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UND.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

MATERIALES:

- PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos descritos en el APU
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.31 **UN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 9FT (2,7 METROS), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones tecnicas)

DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar PATCH CORD 10G, 2,7 METRO, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

MATERIALES:

- PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos descritos en el APU
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.32	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANDEJA MALLA 60 X 100 X 3Mts LONG 3 m. INCLUYE SOPORTE DE SUSPENSION VERTICAL, SOPORTE SUSPENSION PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE No 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ,CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA E OPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de bandeja porta cables para conductores, incluye tramo de bandeja malla 540x300 ex long 3000 mm, incluye: accesorios como cruz, codo, curva vertical, curva horizontal, soportes suspensión vertical., soportes suspensión peldaño, herrajes de fijación, cable desnudo de cobre No. 8 para aterrizar bandeja, conector de puesta a tierra (bandeja) y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Determinar trayectoria, ruta y sitios de sujeción de soportes de la bandeja portacables.
		● Realizar procedimientos de bloqueo, para iniciar labores de forma segura.
		● Verificación de ausencia de tensión para realizar la labor.
		● Realizar montaje soportes y bandeja portacables, instalación de cable de cobre para aterrizar la bandeja.
		● Pruebas y verificación de estabilidad de la bandeja portables y continuidad eléctrica de la misma.
		MATERIALES:
		● • BANDEJA MALLA 540X300 EZ LONG 3 m. INCLUYE SOPORTE SUSPENCIÓN VERTICAL, SOPORTE SUSPENCIÓN PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ, CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará METRO (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

		LIMPIEZA Y ASEO GENERAL
10.01	**M2**	Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL**

		Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos . MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI CHIQUINQUIRA , A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE DE PISO Y MUROS BALDOSA CERAMICA, Y DIFERENTES MATERIALES (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA Y EL TRASCIEGO)** **Desmonte de Enchape de Pared y/o Piso** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DEMOLICIÓN DE PAÑETE EXISTENTE MUROS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial pañete en muros objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete en murosdebidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**UN**	**DESMONTE DE APARATO SANITARIO (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**UN**	**DESMONTE DE MARCOS Y PUERTAS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas, marcos y ventanas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar.

		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de las puertas, marcos y ventanas debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES, ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN, Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar.

		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**AFINADO EN MORTERO IMPERMEABILIZADO DE 4-6 CMS EN PLACA 1:3 INCLUYE** DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Esta especificación se refiere a la construcción de afinado de nivelación para las cubiertas. Se utilizará mortero húmedo en proporción cemento - arena según corresponda, se utilizará impermeabilizante integral tipo Sika 1 o equivalente, mezclado de acuerdo con las proporciones y procedimientos recomendados por el fabricante. La superficie de cubierta sobre la que se aplica el afinado debe estar limpia, libre de rebabas o material suelto y deberá humedecerse completamente. El espesor mínimo de la capa de mortero será de 0.4, el espesor promedio de la capa de afinado será de 0.4 cm. La superficie terminada del afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües. Antes de iniciar se debe hacer estudio de niveles y se deben colocar guías maestras que garanticen las pendientes sugeridas por el supervisor del contrato.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PAÑETE MURO IMPERMEAB 1:4. (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares.

EQUIPO

Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros.

TOLERANCIAS

		En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**PULIDO Y ABRILLANTADO DE PISO MÁRMOL, GRANITO, TERRAZO EXISTENTE** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento, pulida y brillada de piso en baldosa grano de marmol, de acuerdo a las consideraciones del supervisor del contrato. Se debe utilizar ácido oxálico, cera líquida 7 x 1 y herramientas menores y brilladora, felpas y lijas diamantadas para lograr un acabado brillante. Se debe observar de no ocasionar manchas o quemaduras al piso, de lo contrario el contratista asumirá los costos de la reposición del piso deteriorado en igualers o superiores condiciones. · Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN ENCHAPE PARED 35X25 COLOR A ELEGIR POR LA ENTIDAD (INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		Mantenimiento y reposición e instalación de división en vidrio templado 10 mm Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de DIVISION en VIDRIO TEMPLADO DE SEGURIDAD 10mm de espesor, incoloro, calidad cristal pulido y brillado, con o sin marco en aluminio anodizado plateado, con las dimensiones y forma requeridas por la supervisión, incluye anclajes y demás accesorios requeridos para colocar en funcionamiento la división. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE PARA PISOS TRAFICO PESADO DE FORMATO 33,8 X 33,8 CMS SIMILAR AL EXISTENTE COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso tipo duropiso 33.8 x 33.8 o equivalente Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará la cerámica estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede “coca” después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación. El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin. Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia. Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso.

		Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. Las referencias y colores específicos a utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Interventoría o quien haga sus veces. Consultar la norma NSR-10. Rectificar niveles y pendientes, liberando el polvo que pueda afectar el proceso de pega. Definir orden de colocación del piso en cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible. Preparar el mortero de nivelación de piso. Preparar el mortero de pega. Humedecer la superficie a enchapar, si se requiere, evitando encharcamiento. Según referencia de tableta, dejar en remojo durante una hora mínimo en agua limpia mezclando tabletas de varias cajas dentro del recipiente. Hilar juntas en ambas direcciones. Extender el pegacor blanco con espesor mínimo de 2 cm. Colocar la cerámica tráfico 1, 2, 3, 4, 5 en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. Dejar juntas entre cerámicas de 2 mm si su superficie es lisa, y de 4 mm si su superficie es estructurada o texturizada. Una vez instalada la tableta, golpear suavemente con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que esta rebose la superficie de la tableta. Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento, con colorante mineral de igual color al baldosín u otro material que cumpla esta función, antes del fragüe del mortero de pega. Realizar la limpieza del baldosín con una esponja húmeda antes que el emboquillado se endurezca. Ejecute segunda limpieza después de 24 horas de haber realizado la primera. Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación. Proteger el piso para conservar durante la construcción. Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final. Pegacor con espesor máximo de 3 cm. Juntas entre piezas máximo de 2 mm.

3.04	**M2**	MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.05	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar

		posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir. Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir. Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO

		La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.06	**M**	**PINTURA CON ESMALTE EN LÁMINA A= 30 CM (INCLUYE EL LIJAD Y ANTICORROSIVO)** Este ítem comprende el suministro e instalación de esmalte sobre lámina lineal color por definir en obra, previa aporbación del supervisor. Son Pinturas con base en aceite cuyas propiedades son: lavabilidad, acabado brillante y muy buena adherencia. Se pueden aplicar sobre madera, metal o muros tanto en ambientes interiores como exteriores según el tipo de esmalte. Los esmaltes deben cumplir con la norma ICONTEC No 1283 para esmaltes alquídicos de secamiento al aire Tipo 1 Grado A MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.07	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO PLANO EN LÁMINAS DE FIBROCEMENTO 6MM, PRIMERIADO CON PINTURA BLANCA, INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE RECOMENDADA POR EL FABRICANTE, CORTE PARA INCRUSTACIÓN DE LUMINARIA, LINEALES.** Son cielos que se cuelgan con alambre galvanizado calibre 14 de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Son soportados por estructura metálica (atornillados),utilizando placas de 6 mm de espesor. · Primero, Consideraciones iniciales: Defina la manera en que armará la estructura considerando los sitios donde quedarán las juntas de dilatación.. Revise la estructura de cubierta o la losa de entrepiso y planee la manera en que procederá a repartir y anclar las cuelgas. En caso de poseer cielos rasos descolgados del nivel principal, asegúrese de que los detalles constructivos que garantizan una correcta aplicación sean claros y que hayan sido entendidos por los instaladores. · Segundo, Replanteo: Defina los niveles a los cuales quedará el cielo raso, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes. Marque, de ser posible, los ejes que definen la instalación de las Vigas Principales o Párales 39 calibre 26 y los ejes que definen la instalación de las cuelgas. Para ello puede instalar un hiladero (composición de hilos fijos y tensos) que definan los niveles y la posición de las Vigas Principales y Perfiles Omega. · Tercero, Instalación de las cuelgas: Calcule la dimensión requerida de cuelga con el fin de alcanzar el nivel del cielo raso marcado en la cimbra. Se recomienda utilizar cuelgas flexibles, elaboradas con alambre galvanizado calibre 14. Teniendo en cuenta que es aconsejable instalar las placas de fibrocemento con su lado más largo paralelo a las ventanas, instale un entramado de cuelgas formando filas de 813 mm paralelas a las ventana y columnas de 915 mm perpendiculares a las filas. La idea fundamental es proveer la mayor cantidad de cuelgas de manera ordenada y que se ajusten a un patrón determinado. Las cuelgas de alambre galvanizado, amarrarán y soportarán las Vigas Principales, las cuales irán espaciadas cada 813 mm. Ancle los tensores a la losa de entrepiso, utilizando un ángulo de 1" x 1" x ¼", con una perforación de 3/16" y otra de ½". La primera perforación permitirá anclar dicha aleta a la losa de entrepiso, utilizando un ancla de martillo o de impacto, el segundo, permitirá amarrar la cuelga de la aleta; para este fin, se recomienda entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. En los extremos puede dejar en voladizo las Vigas Principales, hasta 15 cm. · Cuarto, Instalación de los ángulos perimetrales: Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½" x 1 ½". Fíjelos a la pared utilizando chazos con tornillo, anclas o clavos de impacto cada 61 cm.

		· Quinto, Instalación de las Vigas Principales: Como se mencionó en el punto anterior, las Vigas Principales van separadas cada 813 mm. Apoyándose en los hiladeros, amárrelas con las cuelgas. Hágalo de la manera que el alambre de doble vuelta a la viga y permita entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. Cerciórese de que todas las cuelgas quedan tensas al dejar las Vigas Principales al mismo nivel. · Sexto, Instalación de los Perfiles Omega: Con ayuda en los hiladeros, atornille los Perfiles Omega a la aleta inferior de las Vigas Principales utilizando dos tornillos de cabeza extraplana por cada aleta del Perfil Omega. Como podrá deducirse, las cuelgas están espaciadas de manera que cada 3 separaciones de los Perfiles Omega, coincidan con un nudo de cuelga, Perfil Omega y Viga Principal, cuando éste ha sido instalado cada 610 mm que es la máxima separación recomendada. Evite modificar este patrón ya que la simetría impuesta garantiza una adecuada repartición de las cargas. Revise que la perpendicularidad entre Vigas Principales y Perfiles Omega, sea perfecta. En caso de requerir instalar una barrera de vapor, hágalo una vez haya instalado todos los Perfiles Omega hayan sido atornillados a las Vigas Principales. Fíjela temporalmente utilizando delgados cordones de adhesivo elástico, ya que al atornillar la placa, ésta le proveerá un adecuado sustento. · Séptimo, Instalación de las placas de fibrocemento de 6 mm : Habiendo definido el tipo de junta y tratamiento entre las placas, proceda a instalarlas teniendo en cuenta dejar la separación requerida para ello. Atorníllelas a los Perfiles Omega, utilizando Tornillos Drywall No 6 x 1”, separándolos cada 300 mm
3.08	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR ACRÍLICA TIP KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES. H=6 MTS** Pintura fabricada a partir de copolímeros acrílicos diluible con agua, de acabado mate, de alto cubrimiento y rendimiento. USOS: Recomendada como base y acabado de superficies en sistemas constructivos livianos de panel de yeso (drywall) INSTRUCCIONES DE USO: Preparación de la Superficie Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca y libre de polvo, mugre, grasa y pintura deteriorada. Elimine los acabados deteriorados y humedades con rasqueta o lija. Utilice masilla plástica para el tratamiento de juntas, nivelación y preparación de las placas de yeso antes de pintar. Resane las grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado final de la superficie con Estuco. Lije suavemente las superficies con pintura brillante en buen estado para suprimir el brillo. Limpie y seque bien las superficies mate (sin brillo). Aplique 2 a 2 MANOS de pintura, para obtener un buen acabado. En el momento de la aplicación, la temperatura ambiental debe ser mayor a 5°C y la temperatura de la superficie no debe ser mayor a 40°C. Deje transcurrir 1 hora de secado aproximadamente entre cada mano (Secamiento a 25°C y 60% de Humedad Relativa). Lave con agua los equipos de aplicación. Para evitar el deterioro prematuro de la superficie pintada, evite lavarla con agua y jabón antes de transcurridos 30 días después de la aplicación. RENDIMIENTO: Sobre panel de yeso (Drywall)- acabado nivel 3 30 m2/gal a 35 m2/gal a 1 mano

		Sobre panel de yeso (Drywall)- acabado nivel 3 25 m2/gal a 30 m2/gal a 2 manos Sobre Construmastic Juntas Interior- acabado nivel 5 35 m2/gal a 40 m2/gal a 1 mano Sobre Construmastic Juntas Interior- acabado nivel 5 30 m2/gal a 35 m2/gal a 2 manos El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato (nivel exigido), las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES: Cuñete de 5 galones ESTABILIDAD DEL PRODUCTO: La estabilidad del producto en el envase es de 24 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA EN MADERA ENTAMBORADA DE 0.90 X 2.05 M (INCLUYE EL MARCO BISAGRAS,TOPES , CERRADURA Y PINTURA AL DUCO** Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion , esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. la puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, , bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano.

		La medida y pago se hará por unidad completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.02	**UN**	**REINSTALACIÓN DE PUERTA (BISAGRAS,TOPES , CERRADURA Y PINTURA AL DUCO)** Este ítem comprende la reinstalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su reinstalacion , esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la reinstalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidad completamente terminada de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE COMBO SANITARIO Y LAVAMANOS TIPO INSTITUCIONAL S CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA, DESAGUE, SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo.
5.02	**UN**	**REJILLA PARA PISO EN ALUMINIO 3"X2" CON SOSCO ALUMINIO** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de REJILLA 3"x2", de acuerdo a las consideraciones del supervisor. Resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua Resistente al efecto de jabones y limpiadores de tocador Recubrimientos no tóxico Condición de servicio recomendada, uso doméstico MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por Unidad (UN) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.03	**UN**	**TAPA PLÁSTICA REGISTRO DE 20X20 CM** Suministro e instalación de tapa registro plástico PVC de 20x20 incrustado a nivel o a ras del muro. Tapa registro 20x20cm PCV. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagara por unidad (UN) instalado y aprobado por la interventoría; incluye tuberías, accesorios, soldadura y limpiador; se pagara a los precios establecidos en el contrato.

		Tanto la medición como el pago se harán por Unidad (UN) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION EN LAMINA DE REMATE CUBIERTA PINTADO CON ESMALTE COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD CAL 26,, D= 15CM** Este ítem comprende los remates de las ventanas con el muro de fachada, deberán protegerse contra las filtraciones de aguas lluvias, por medio de la instalación flanches metálicos de 20 a 50 centímetros de ancho, en lámina galvanizada calibre 24 o 26 y tendrán la forma y desarrollo suficiente para garantizar una protección eficaz y estar en armonía con la arquitectura de la edificación. Además deberá aplicarse un aditivo impermeabilizante para evitar filtraciones por estos elementos. Se deberá incrustar en el muro y luego pegado con tornillos que garanticen su debida fijación. El flanches deberá ir pintado con pintura electrostática de color en concordancia con el resto del material fijado en la ventanería de la edificación. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado con el vidrio y demás elementos de la ventanería existente para no afectarlos en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados, además que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. Cualquier daño colateral debe ser asumido por el contratista en su reparación y costo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineales (ML) de flanches, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, lámina para flanches, pinturas, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
6.02	**M2**	**MANTENIMIENTO Y REPARACIONES GENERALES DE CUBIERTA EN TEJA DE FIBROCEMENTO, METALICA Y/O PLASTICA (INCLUYE EL DESMONTE DE LA TEJA EXISTENTE, DESMONTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA EN MADERA Y/O METALICA, LIMPIEZA DE CUBIERTA Y REINSTALACIÓN DE TEJAS).**

Este ítem se refiere la revisión técnica por parte de personal calificado con el correspondiente ajuste, limpieza, sellamiento y suministro de secciones o elementos que falten para el normal funcionamiento de la zona de cubierta intervenida. Se debe identificar si hay goteras o filtraciones, roturas del manto, rotura de las tejas. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.

Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.

• Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere).

• Revisión del diseño arquitectónico de la edificación, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos.

• Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos.

• Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños.

• Retiro de escombros producto del desmonte.

• Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.

• Revisión, pruebas y aceptación.

MATERIALES:

• Tejas, caballetes y accesorios en los materiales que correspondan.

• Selladores elásticos de alto desempeño, flanches, amarras, etc.

• Mantos asfalticos, pintura bituminosa, etc.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ajustado, limpio, sellado y acondicionado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION:120V EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000IM TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70 REPRODUCCION DE COLOR (IRC):80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCION IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X1 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.

		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 Im/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 Im; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 2400 IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2 X 1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren. Criterio de ubicación ● Sobre cada puerta de salida de emergencia. ● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa. ● Cerca de cada cambio de nivel de piso. ● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales. ● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio. ● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.04		**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.

		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.05	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.06	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elemento electricos y de fijación para esta actividad.

		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.08	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elemento electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.

		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT

		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.10	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista.

		Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.11	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.12	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.

		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.13	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.14	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 12 CIRCUITOS. DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación un tablero de 12 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado. El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared. Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones. Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra. Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos.- Barras para 225 amperios de carga.- Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 12 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.15	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la

		actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.17	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 6F+1NO. 6N+1NO.8 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. ACOMETIDA PRINCIPAL**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 10 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.18	M	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo

		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.19	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL**
		Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados.

• Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros

MATERIALES:

• Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

• Herramientas menores de albañilería.

• Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato.

• El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos .

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos en el APU
• Equipos descritos en el APU
• Mano de Obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.
• Certificado de disposición final.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN
1.01	M2	**Demolición manual de enchape de piso y muros en baldosa, ceramica, y/o diferentes materiales (incluye el material de pega y el trasciego)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de baldosa ,enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de baldosa ,enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**Demolición manual de pañete (revoque) (incluye el trasciego)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del pañete objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar.

		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**M2**	**Picar o abujardar muro interior (incluye el trasciego)** Este ítem se refiere a la picada o abujardada de muro interior objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.

		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de picada o abujardada de muro interior. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**UN**	**Desmonte de aparato sanitario ,lavamanos y orinales (incluye el trasciego)** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales.

		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**M2**	**DEMOLICION DE ALISTADO DE TERRAZA INCLUYE EL DESMONTE RETIRO MANTO EDIL U OTRO MATERIAL POLIMERO DE IMPERMEABILIZACIÓN, INCLUYE VIGACANALES, INCLUYE TRASCIEGO**

Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del alistado y retiro de manto edil u otro material polimero de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.

• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.

• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

• Consultar y verificar los elementos a desmontar.

• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.

• Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento.

• Retiro de escombros producto de la actividad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) del alistado y retiro de manto edil u otro material polimero debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.06	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos.

		• Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**Suministro e instalacion de mortero ó plantilla de nivelación para piso e= 3-5 cm** Este ítem se refiere a la instalación de alistado de piso 4 cm nivelado e instalación de piso suministrado por el ente contratante, si incluye el adhesivo de piso y el aditivo de enboquillado de fraguado rápido. Alcance: El Contratista deberá tener en consideración: • Lineamientos generales y particulares. • Localización y replanteo. • Limpieza. • Preparación de la superficie. • Cimbrado de niveletas con mineral rojo en las paredes para verificación de alturas en cualquier momento de la fundida. • Suministró e instalación de materiales. • Mano de obra. • Equipos y herramientas.

El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en proporción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría o quien haga sus veces, el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen.

La superficie resanada o realistada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños; por lo que antes del vaciado del mortero se hará la limpieza de toda la superficie con la herramienta exigida por la Interventoría o quien haga sus veces, para retirar residuos de otros morteros, suciedad, tierra, etc. Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos.

La Interventoría o quien haga sus veces, a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; ésta se hará con una mezcla de cemento y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar, hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida.

Proceso de ejecución:

Consultar planos arquitectónicos.

Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar.

Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales.

Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar.

Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales.

Limpiar la superficie.

Verificar niveles de estructura y acabados y cimbrar con mineral rojo en muros.

Humedecer el área a afinar.

Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos.

Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor.

Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor.

Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero.

Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa.

Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos.

Dejar secar.

Verificar niveles finales para aceptación.

Alistado con mortero en porción 1:3.

Afinado de arena lavada, con espesor mínimo de 2 cm.

Tolerancias:

Se aceptará la entrega del piso unas vez se haya verificado la horizontalidad del piso o inclinación, según sea el caso, indicado en los planos arquitectónicos.

El desfase máximo de grados con respecto a la inclinación será de 1 grado o pendiente más o menos, de acuerdo a lo indicado en los planos.

No se aceptará la terminación del piso si presenta deformaciones, grietas o elementos que sobre salgan de éste (tubería, varillas estructurales, etc.), que no correspondan a la presentación indicada en los planos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos en el APU
• Equipos y herramientas descritos en el APU
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.02	**M2**	**Suministro e instalacion de Pañete muro impermeab 1:4 . (Incluye filos y dilataciones)**
		El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN

(La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares.

EQUIPO

Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros.

TOLERANCIAS

En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones.

Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm.

Debe estar correctamente aplomado.

No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc.

Los filos deben estar en perfecto estado.

No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.03	**ML**	**Suministro e instalacion de pañete imprm. viga canal mortero 1:3** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

		Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie. MATERIALES Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares. EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineales (Ml), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**Suministro e instalacion de Enchape muro en cerámica 25.0x35.0 cm (incluye picada y alistado de muros)**

		Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**M2**	**Suministro e instalacion de enchape para pisos trafico pesado de 33.8 x 33.8 cms color a escoger por la entidad incluye el material de pega** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso tipo duropiso 33.8 x 33.8 o equivalente Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará la cerámica estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede “coca” después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación.

		El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin. Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia. Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso. Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. Las referencias y colores específicos a utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Interventoría o quien haga sus veces. Consultar la norma NSR-10. Rectificar niveles y pendientes, liberando el polvo que pueda afectar el proceso de pega. Definir orden de colocación del piso en cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible. Preparar el mortero de nivelación de piso. Preparar el mortero de pega. Humedecer la superficie a enchapar, si se requiere, evitando encharcamiento. Según referencia de tableta, dejar en remojo durante una hora mínimo en agua limpia mezclando tabletas de varias cajas dentro del recipiente. Hilar juntas en ambas direcciones. Extender el pegacor blanco con espesor mínimo de 2 cm. Colocar la cerámica tráfico 1, 2, 3, 4, 5 en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. Dejar juntas entre cerámicas de 2 mm si su superficie es lisa, y de 4 mm si su superficie es estructurada o texturizada. Una vez instalada la tableta, golpear suavemente con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que esta rebose la superficie de la tableta. Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento, con colorante mineral de igual color al baldosín u otro material que cumpla esta función, antes del fragüe del mortero de pega. Realizar la limpieza del baldosín con una esponja húmeda antes que el emboquillado se endurezca. Ejecute segunda limpieza después de 24 horas de haber realizado la primera. Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación.

		Proteger el piso para conservar durante la construcción. Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final. Pegacor con espesor máximo de 3 cm. Juntas entre piezas máximo de 2 mm. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.03	**M2**	MANTENIMIENTO, REPOSICION E INSTALACION DE MANTO AUTOPROTEGIDO CON FOIL DE ALUMNIO Y ALMA CENTRAL EN POLIESTER DE ALTA CAPACIDAD DE CALIBRE IGUAL O SUPERIOR 3 MM. INCLUYE REMATES, FILOS, DILATACIONES Este ítem se refiere al mantenimiento, reposición e instalación, por parte de personal calificado en la materia, de manto autoprotegido con foil aluminio y alma central de polietileno de alta densidad de calibre igual o superior 3mm. Los espacios recomendados por el fabricante para su instalación son cubiertas semitransitables expuestas directamente a la intemperie; Túneles, terrazas, muros de contención, juntas de dilatación y protector de ductos, tuberías y estructuras metálicas expuestas directamente a la intemperie. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, el área que no se encuentre aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estará por cuenta del contratista. • Revisión técnica del área objeto de la intervención en el inmueble. • Revisar que la superficie se encuentre completamente firme, afinada, limpia, seca, sin grasa, libre de disolventes y sin materiales sueltos. Además debe estar pendientada hacia bajantes, canales y desagües • Disponer de zapatos planos de caucho para las personas que van a realizar la intervención y no dejar objetos afilados o con puntas en la superficie **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Asegurarse que la superficie cumple con las características de aplicación • La superficie a impermeabilizar debe ser imprimada con una capa de emulsión asfáltica • Se debe empezar a instalar el manto por la parte inferior de la superficie

		• Fundir la capa inferior del manto con el calor de la llama del soplete a gas, cuidando de no llegar al alma central por demasiada llama. Al tiempo que se funde esta capa inferior, se debe desenrollar el manto y se debe presionar el mismo para garantizar su adherencia con la superficie. Se debe tener especial atención en la unión de los traslapos. Se debe usar rodillo pequeño de caucho para dar firmeza y sellado a los traslapos. • Nunca deben coincidir 4 puntas de terminación del manto en un mismo punto. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) debidamente instalado del elemento establecido en este ítem. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.04	**M2**	**Suministro e instalacion de PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS incluye los resanes, vanos, filos, dilataciones,carteras y lineales.** Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.

		Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.05	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES , VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie:

		Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir. Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir.

		Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.06	**M**	**Suministro e instalacion Pintura esmalte lamina lineal incluye preparacion de superficie.** Este ítem comprende el suministro e instalación de esmalte sobre lámina lineal color por definir en obra, previa aporbación del supervisor. Son Pinturas con base en aceite cuyas propiedades son: lavabilidad, acabado brillante y muy buena adherencia. Se pueden aplicar sobre madera, metal o muros tanto en ambientes interiores como exteriores según el tipo de esmalte. Los esmaltes deben cumplir con la norma ICONTEC No 1283 para esmaltes alquídicos de secamiento al aire Tipo 1 Grado A

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.07	**M2**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO PLANO EN LÁMINAS DE FIBROCEMENTO 6MM, PRIMERIADO CON PINTURA BLANCA, INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE RECOMENDADA POR EL FABRICANTE, CORTE PARA INCRUSTACIÓN DE LUMINARIA, LINEALES. Son cielos que se cuelgan con alambre galvanizado calibre 14 de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Son soportados por estructura metálica (atornillados),utilizando placas de 6 mm de espesor. · Primero, Consideraciones iniciales: Defina la manera en que armará la estructura considerando los sitios donde quedarán las juntas de dilatación.. Revise la estructura de cubierta o la losa de entrepiso y planee la manera en que procederá a repartir y anclar las cuelgas. En caso de poseer cielos rasos descolgados del nivel principal, asegúrese de que los detalles constructivos que garantizan una correcta aplicación sean claros y que hayan sido entendidos por los instaladores. · Segundo, Replanteo: Defina los niveles a los cuales quedará el cielo raso, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes. Marque, de ser posible, los ejes que definen la instalación de las Vigas Principales o Párales 39 calibre 26 y los ejes que definen la instalación de las cuelgas. Para ello puede instalar un hiladero (composición de hilos fijos y tensos) que definan los niveles y la posición de las Vigas Principales y Perfiles Omega. · Tercero, Instalación de las cuelgas: Calcule la dimensión requerida de cuelga con el fin de alcanzar el nivel del cielo raso marcado en la cimbra. Se recomienda utilizar cuelgas flexibles, elaboradas con alambre galvanizado calibre 14. Teniendo en cuenta que es aconsejable instalar las placas de fibrocemento con su lado más largo paralelo a las ventanas, instale un entramado de cuelgas formando filas de 813 mm paralelas a las ventana y columnas de 915 mm perpendiculares a las filas.

		La idea fundamental es proveer la mayor cantidad de cuelgas de manera ordenada y que se ajusten a un patrón determinado. Las cuelgas de alambre galvanizado, amarrarán y soportarán las Vigas Principales, las cuales irán espaciadas cada 813 mm. Ancle los tensores a la losa de entrepiso, utilizando un ángulo de 1" x 1" x ¼", con una perforación de 3/16" y otra de ½". La primera perforación permitirá anclar dicha aleta a la losa de entrepiso, utilizando un ancla de martillo o de impacto, el segundo, permitirá amarrar la cuelga de la aleta; para este fin, se recomienda entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. En los extremos puede dejar en voladizo las Vigas Principales, hasta 15 cm. · Cuarto, Instalación de los ángulos perimetrales: Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½" x 1 ½". Fíjelos a la pared utilizando chazos con tornillo, anclas o clavos de impacto cada 61 cm. · Quinto, Instalación de las Vigas Principales: Como se mencionó en el punto anterior, las Vigas Principales van separadas cada 813 mm. Apoyándose en los hiladeros, amárrelas con las cuelgas. Hágalo de la manera que el alambre de doble vuelta a la viga y permita entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. Cerciórese de que todas las cuelgas quedan tensas al dejar las Vigas Principales al mismo nivel. · Sexto, Instalación de los Perfiles Omega: Con ayuda en los hiladeros, atornille los Perfiles Omega a la aleta inferior de las Vigas Principales utilizando dos tornillos de cabeza extraplana por cada aleta del Perfil Omega. Como podrá deducirse, las cuelgas están espaciadas de manera que cada 3 separaciones de los Perfiles Omega, coincidan con un nudo de cuelga, Perfil Omega y Viga Principal, cuando éste ha sido instalado cada 610 mm que es la máxima separación recomendada. Evite modificar este patrón ya que la simetría impuesta garantiza una adecuada repartición de las cargas. Revise que la perpendicularidad entre Vigas Principales y Perfiles Omega, sea perfecta. En caso de requerir instalar una barrera de vapor, hágalo una vez haya instalado todos los Perfiles Omega hayan sido atornillados a las Vigas Principales. Fíjela temporalmente utilizando delgados cordones de adhesivo elástico, ya que al atornillar la placa, ésta le proveerá un adecuado sustento. · Séptimo, Instalación de las placas de fibrocemento de 6 mm : Habiendo definido el tipo de junta y tratamiento entre las placas, proceda a instalarlas teniendo en cuenta dejar la separación requerida para ello. Atorníllelas a los Perfiles Omega, utilizando Tornillos Drywall No 6 x 1", separándolos cada 300 mm
		• Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.08	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR ACRÍLICA TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES. H=6M** Mantenimiento, reposición y aplicación pintura tipo vinilo para exteriores (KORAZA) de alta resistencia y máxima protección color a definir en obra. Incluye alistamiento superficie. Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles.

		Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA DE 0.90*2.05. INCLUYE CHAPA** Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion, esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. La puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidad completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.02	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLE BAJO CON SUPERFICIE EN ACERO INOXIDABLE CALIBRE 16. INCLUYE POCETAS, ESTRUCTURA, GRIFERIA, NIVELADORES, PERFORACIONES PARA GRIFERIA, SALPICADERO SEGÚN DISEÑO.**

		Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de mesón en acero inoxidable con poceta y grifería tipo ganso, estructura, niveladores, con mueble inferior forrado en formica, con puertas y repisas, longitud específicada por el supervisor, 60 cm de anchura, canto simple recto, con los bordes ligeramente biselados, fincluye poceta en mismo material. Incluye estructura, anclajes y accesorios. Se debe comprobar que el soporte está nivelado y que es estable, sólido y resistente a la compresión. La fijacióndebe ser adecuada. Tendrá planeidad y no presentará grietas, roturas, manchas ni desportillamientos, de lo contrario se tomará como una no conformidad.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		• Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen).
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo.
		• Verificar los elementos a instalar.
		• Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro lineal (M) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**UN**	**Suministro instalacion de Combo sanitario y lavamanos tipo institucional s con pedestal o similar (Incluye la griferia,desague,sifon y el mueble sanitario)**

		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**UN**	**Caja de inspección 100x100x100 cm.en ladrillo recocido pañetado. (Incluye cañuela, base y tapa en concreto)** Comprende la construcción en mampostería de todas las cajas de 100x100x100cm, previstas en el diseño de desagües, que recogen las aguas negras a nivel de primer piso. Se podrán construir las cajas en mampostería para los casos en que queden sentadas sobre el terreno natural y se garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

		Consultar Planos de Instalaciones Hidrosanitarias. Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION. Las cajas de inspección serán construidas en ladrillo recocido sobre una placa de fondo en concreto de f'c=3.000 PSI, las cuales tendrán la medida indicada en los planos. Las paredes serán revestidas interiormente con mortero 1:4, de 2 centímetros de espesor impermeabilizado integralmente y afinado con llana metálica. En el fondo se hará una cañuela circular desde las bocas de entrada hasta la boca de salida, con mortero 1:4 impermeabilizado integralmente, la profundidad de la misma no será menor a los 2/3 del diámetro del tubo de salida. Las tapas serán en concreto reforzado de f'c=3.000 PSI, de 8 centímetros de espesor con marco en ángulo de hierro de 2" x 2" x 1/8", debidamente anclado con pernos. Las tapas deberán estar previstas con sello hermético en caucho, con el fin de evitar salida de malos olores. Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. Revisión, pruebas y aceptación. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.03	**UN**	**Rejilla para piso en aluminio3"x2" con sosco aluminio** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de REJILLA 3"x2", de acuerdo a las consideraciones del supervisor. Resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua Resistente al efecto de jabones y limpiadores de tocador Recubrimientos no tóxico Condición de servicio recomendada, uso doméstico MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por Unidad (UN) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.04	**UN**	**Tapa plástica registro de 20x20 cm** Suministro e instalación de tapa registro plástico PVC de 20x20 incrustado a nivel o a ras del muro. Tapa registro 20x20cm PCV. EQUIPO Herramienta menor. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagara por unidad (UN) instalado y aprobado por la interventoría; incluye tuberías, accesorios, soldadura y limpiador; se pagara a los precios establecidos en el contrato. • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**M2**	**Mantenimiento y reparaciones generales de cubierta en teja de fibrocemento, metalica y/o plastica(incluye el desmonte de la teja existente, desmonte, suministro e instalación de estructura en madera y/o metalica, limpieza de cubierta y reinstalación de tejas).** Este ítem se refiere la revisión técnica por parte de personal calificado con el correspondiente ajuste, limpieza, sellamiento y suministro de secciones o elementos que falten para el normal funcionamiento de la zona de cubierta intervenida. Se debe identificar si hay goteras o filtraciones, roturas del manto, rotura de las tejas. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico de la edificación, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**

		• Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tejas, caballetes y accesorios en los materiales que correspondan. • Selladores elásticos de alto desempeño, flanches, amarras, etc. • Mantos asfalticos, pintura bituminosa, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ajustado, limpio, sellado y acondicionado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M PONTENCIA 40 W, TENSION: 120V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70; REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCIO IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X1 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SU PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.** DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 Im/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 Im; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 lm/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTEACCESORIO DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2 X 1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos.Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren.Criterio de ubicación● Sobre cada puerta de salida de emergencia.● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa.● Cerca de cada cambio de nivel de piso.● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales.● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio.● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.04		**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.05	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3No. 12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.06	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3No. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo

		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.08	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de

		pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.10	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.

		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.11	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3xNo.12 + 1xNo. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),

		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.12	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.

		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.13	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3x30 - 3x40 3x50 - 3x70 - 3x80 A.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.14	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 12 CIRCUITOS. DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación un tablero de 12 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 12 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.15	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del

		contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.

		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.17	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3No. 6F+1No. 6N+1No.8 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. ACOMETIDA PRINCIPAL**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.6 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.18	M	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"

		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.19	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.

		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales.

		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.02	**M3**	**CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería.

		• Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos . MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI DUARTE VALERO , A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE DE PISO BALDOSA, CERAMICA Y/O DIFERENTES MATERIALES (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del baldosa de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de baldosa de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE GUARDAESCOBAS EN CERAMICA, VINILO Y MADERA (INCLUYE EL TRASCIEGO)**

		Este Ítem se refiera a la ejecución de los trabajos necesarios para la demolición total o parcial de guarda escobas, que sea necesario eliminar para el correcto desarrollo de las obras. Contempla todos los trabajos necesarios para demoler guarda escobas. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos de tipo estructural, que no afecten el estado de las construcciones vecinas (en caso necesario el Contratista solicitará una inspección ocular con intervención del Personero y/o de la entidad, lo cual se hará constar en el acta correspondiente) u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte de la entidad. Los escombros dentro de la obra deben ser ubicados provisionalmente en el sitio que la entidad lo determine. • Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos de demolición especificados. Las demoliciones se las efectuarán hasta el nivel del piso terminado, debiendo dejarse el terreno correctamente nivelado y apisonado. • Los materiales que estime la entidad recuperable, serán transportados y almacenados en los lugares que éste determine. • No se permitirá utilizar materiales provenientes de la demolición en trabajos de la nueva edificación, salvo expresa autorización escrita la entidad.
1.03	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE MESÓN EN CONCRETO (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de meson en concreto existente objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (M) meson en concreto existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**UN**	**DESMONTE DE APARATO SANITARIO, LAVAMANOS Y ORINALES (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**UN**	**DESMONTE DE MARCOS Y PUERTAS (INCLUYE EL TRASCIEGO)**

Este ítem se refiere al desmonte de las puertas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

• Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales.

• Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva.

• Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos.

• Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.

• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.

• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

• Consultar y verificar los elementos a desmontar.

• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.

• Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.

• Inventariar y almacenar los elementos desmontados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta y marco debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.06	**M2**	**DESMONTE DE DIVISIÓN DE BAÑO (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de divisiones en acero inoxidable, acrílicas o en vidrio objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, accesorios y anclajes, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de divisiones en acero inoxidable, acrílicas o en vidrio debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.07	**M2**	**PICAR O ABUJARDAR MURO INTERIOR (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere a la picada o abujardada de muro interior objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de picada o abujardada de muro interior. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.08	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE O PAÑETE (REVOQUE)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de enchape o pañete de pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape o pañete de pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.09	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.10	**M2**	**DEMOLICION DE ALISTADO DE TERRAZA INCLUYE EL DESMONTE RETIRO MANTO EDIL U OTRO MATERIAL POLIMERO DE IMPERMEABILIZACIÓN, INCLUYE VIGACANALES, INCLUYE TRASCIEGO** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de alistado en terraza incluyento el mant edil u otro materia polimero de impermeabilizacion objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de alistado en terraza incluyento el mant edil u otro materia polimero de impermeabilizacion debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE POLICARBONATO ALVEOLAR (10 MM ESPESOR). COLOR OPAL, RESISTENTE AL IMPACTO, FLEXIBLE, LIVIANA A CONDICIONES ATMOSFÉRICAS, CON PROTECCION CONTRA EL AMARILLAMIENTO Y A LA TRANSMISION DE LUZ INCLUYE DESMONTE, CONECTORES TAPA Y BASE EN POLICARBONATO, ANTIDUISH, SIKAFLEX Y TORNILLERIA, TRANSPORTE.** El Ítem hace referencia al suministro e instalación de Cubierta en lámina de policarbonato alveolar color opal de 10 mlm mm o equivalente, como reemplazo al material de cubierta que se desmonte Se exige personal técnico calificado para elaborar esta actividad. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Determinar la ubicación exacta de la cubierta a intervenir. • Determinar los riesgos del procedimiento de la cubierta • Determinar y aprobar métodos de desmonte, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones de la edificación. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire en la cubierta, proveer equipos eficientes para riego. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Se utilizarán láminas de policarbonato alveolar 10 mm o superior de acuerdo con las distancias entre cerchas que ya están dadas en el edificio por tratarse de un reemplazo de tejas •Las láminas de policarbonato se cortan con cuchillo cartonero, y hay que distribuir las medidas en la superficie considerando que los alvéolos deben quedar en dirección de la pendiente. • Los cantos con los alveolos abiertos del techo hay que sellarlos para mantener limpios y secos. El del lado superior de la pendiente se sella con esta cinta de polietileno que es de color verde. Y el lado inferior se sella con una cinta permeable, que tiene perforaciones para que respire, además de un papel secante para evitar las condensaciones. •Las láminas de policarbonato van de canto dentro del perfil H. El perfil H, también es llamado “perfil clic”, es el encargado de unir las planchas. Se trata de dos piezas, la inferior, que va sobre las vigas y la superior que se le ensambla.

		• Se debe asegurar que los bordes estén perfectamente a escuadra. Para ello hay que utilizar hilos, escuadras, etc. • Las láminas de policarbonato en ambas caras traen unas láminas protectoras autoadhesivas, que hay que sacar antes de la instalación. Es importante fijarse que la cara superior tiene un filtro UV, y se reconoce porque la lámina lo indica con una marca. Esa es la que se saca al final, para no perder la correcta posición de la plancha. • Para su correcta instalación se tendrá en cuenta todas las recomendaciones técnicas del fabricante según catálogo del producto. Cada lámina estará sujeta con tornillos autoperforante cabeza hexagonal ¼ x 1" y 8 x 1". • Como regla de seguridad, no se permite caminar directamente sobre las tejas; se debe utilizar tablones para circular y trabajar sobre la cubierta. • Se debe utilizar la herramienta adecuada (Llana, Cuchillo cartonero, Mascarilla, Pistola Calafatera, Guantes seguridad, Taladro inalámbrico, etc.) y evitar respirar el polvillo que desprenda el corte y manipulación de esta tejas; es obligatorio el uso de protector o máscaras.
		• Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**MANTENIMIENTO ESTRUCTURA PARA EL DOMO EXISTENTE INCLUYE SELLADO, LIMPIEZA Y PINTURA (APLIQUE ANTICORROSIVO, PINTADO EN CROMATO DE ZINC Y ESMALTE COLOR A ELEGIR)** Este ítem comprende el mantenimiento de estructura de soporte domo, esta actividad contempla suministrando la partes faltantes o en mal estado como empaques de neopreno, anticorrosivo y pintura, etc. esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente y se pondrán a sugerencia del plano, de marcos puertas, ventanas, con acabado en pintura esmalte. 2 manos con acabado final en esmalte a 2 manos, éste deberá ser parejo y la aplicación deberá hacerse con aspersor que garantice la fijación, apariencia y calidad. La medida y pago se hará por metro cuadrado (M2) de estructura de soporte domo completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.03	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION Y CERTIFICACIÓN DE PUNTO DE ANCLAJE QUE INCLUYE ANCLAJE FABRICADO EN ACERO INOX. 316L, DOBLE PERNO, SEGÚN NORMATIVIDAD EN795:2012, CLASIFICACIÓN A1 RESISTENCIA 50 KN - PUNTO DE RUPTURA 70 KN, CERTIFICACION ANSI Z359.I-2007 TORNILLO DE ANCLAJE EN ACERO INOXIDABLE 316L DE 13 CM DE LARGO DE UNA LONGITUD UTIL DE ROSCA DE 2"" CON SU RESPECTIVA TUERCA M12 Y ARANDELA CONRRESPONDIENTE. EPOXICO RESINA HIBRIDA DE ALTO DESEMPEÑO PARA CONEXIONES DE VARILLAS CORRUGADAS Y ANCLAJES DE ALTAS CARGAS Y MEZCLADOR. PRUEBAS DE SEGURIDAD REQUERIDOS POR EL MARCO LEGAL VIGENTE EN PROTECCION CONTRA CAIDAS BAJO LOS PARAMETRO DE LA RESOL. 1409 DE 2012** Consisten en el suministro, instalacion y certificación de puntos de anclaje el cual coniente anclajes, fabricados en acero inoxidable 316 l, garantiza su duracion en condiciones ambientales con extremas, doble perno, segun normatividad 796:2012 clasificacion a1, resistencia 50 KN - punto de ruptura 70 KN, certificación ANSI Z359-1-2007 - Tornillo de anclaje de varilla metrica roscada de acero inoxidable 316L de diametro M12 de 13 cm" de largo de una longitud util de rosca de 2" con su respectiva tuerca M12 y arandela correspondiente, epoxico de resina hibrida de alto desempeño para conexiones de varillas corrugadas y anclajes de altas cargas y mezclador, pruebas de seguridad requeridos por el marco legal vigente en protección contra caidas bajo los parametros de la Resolución 1409 de 2012 y estandares en 795:2012. Los elementos de protección colectiva y sistemas contra caidas, cumplirán con lo estalecido en la Resolución 1409/2012 que establece las disposiciones minimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. SITIOS A INSTALAR Se requieren en los vacios de la clínica, ubicados en rehabilitacion, sala de espera de laboratorio clinico, sala de espera de rehabilitación y acceso principal, con una separación de cada 3 metros. Este ítem se refiere al suministro e instalación de puntos de anclaje certificados en acero inoxidable objeto de la intervención, lo cual sera realizado por el contratista de manera manual o mecanica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto segun los parametros de la Policia Nacional o segun normas tecnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE LA EJECUCIÓN Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, deficiendo las areas objeto de la actividad, de lo contrario, las areas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendran en cuenta para el pago y estaran por cuenta del contratista. Ademas debera ser reparada la zona afectada dejandola en las condiciones iniciales.

		Revisión tencia de las redes electrica, y otras que se encuentren en el area de intervención con el fin de tomar medidasd y precaución antes del inico de la intervención y asi evitar daños a las mismas. Asi mismo se debera tener especial cuidado en la remocioón de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaletas, vidrios, etc MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.04	**M2**	**MANTENIMIENTO, REPOSICION E INSTALACION DE MANTO AUTOPROTEGIDO CON FOIL DE ALUMNIO Y ALMA CENTRAL EN POLIESTER DE ALTA CAPACIDAD DE CALIBRE IGUAL O SUPERIOR 3 MM. INCLUYE REMATES, FILOS, DILATACIONES** Este ítem se refiere al mantenimiento, reposición e instalación, por parte de personal calificado en la materia, de manto autoprotegido con foil aluminio y alma central de polietileno de alta densidad de calibre igual o superior 3mm. Los espacios recomendados por el fabricante para su instalación son cubiertas semitransitables expuestas directamente a la intemperie; Túneles, terrazas, muros de contención, juntas de dilatación y protector de ductos, tuberías y estructuras metálicas expuestas directamente a la intemperie. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, el área que no se encuentre aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estará por cuenta del contratista. • Revisión técnica del área objeto de la intervención en el inmueble. • Revisar que la superficie se encuentre completamente firme, afinada, limpia, seca, sin grasa, libre de disolventes y sin materiales sueltos. Además debe estar pendientada hacia bajantes, canales y desagües • Disponer de zapatos planos de caucho para las personas que van a realizar la intervención y no dejar objetos afilados o con puntas en la superficie **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Asegurarse que la superficie cumple con las características de aplicación

		• La superficie a impermeabilizar debe ser imprimada con una capa de emulsión asfáltica • Se debe empezar a instalar el manto por la parte inferior de la superficie • Fundir la capa inferior del manto con el calor de la llama del soplete a gas, cuidando de no llegar al alma central por demasiada llama. Al tiempo que se funde esta capa inferior, se debe desenrollar el manto y se debe presionar el mismo para garantizar su adherencia con la superficie. Se debe tener especial atención en la unión de los traslapos. Se debe usar rodillo pequeño de caucho para dar firmeza y sellado a los traslapos. • Nunca deben coincidir 4 puntas de terminación del manto en un mismo punto. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) debidamente instalado del elemento establecido en este ítem. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.05	**M2**	**AFINADO EN MORTERO IMPERMEABILIZADO DE 4-6 CMS EN PLACA 1:3 INCLUYE** DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Esta especificación se refiere a la construcción de afinado de nivelación para las cubiertas. Se utilizará mortero húmedo en proporción cemento - arena según corresponda, se utilizará impermeabilizante integral tipo Sika 1 o equivalente, mezclado de acuerdo con las proporciones y procedimientos recomendados por el fabricante. La superficie de cubierta sobre la que se aplica el afinado debe estar limpia, libre de rebabas o material suelto y deberá humedecerse completamente. El espesor mínimo de la capa de mortero será de 0.03, el espesor promedio de la capa de afinado será de 0.03 cm. La superficie terminada del afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües. Antes de iniciar se debe hacer estudio de niveles y se deben colocar guías maestras que garanticen las pendientes sugeridas por el supervisor del contrato. • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**NIVELACION DE PLACAS EN MORTERO 1:3 IMPERMEABILIZADO INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA DE 0,20 X 0,20 X 1/4" E= 0,07** Alcance: El Contratista deberá tener en consideración: • Lineamientos generales y particulares. • Localización y replanteo. • Limpieza. • Preparación de la superficie. • Cimbrado de niveletas con mineral rojo en las paredes para verificación de alturas en cualquier momento de la fundida. • Suministró e instalación de materiales. • Mano de obra. • Equipos y herramientas. El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en proporción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría o quien haga sus veces, el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen.incluyendo malla electrosoldada de 20 * 20 La superficie resanada o realistada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños; por lo que antes del vaciado del mortero se hará la limpieza de toda la superficie con la herramienta exigida por la Interventoría o quien haga sus veces, para retirar residuos de otros morteros, suciedad, tierra, etc. Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos. La Interventoría o quien haga sus veces, a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; ésta se hará con una mezcla de cemento y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar, hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar.

Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales.

Limpiar la superficie.

Verificar niveles de estructura y acabados y cimbrar con mineral rojo en muros.

Humedecer el área a afinar.

Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos.

Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor.

Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor.

Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero.

Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa.

Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos.

Dejar secar.

Verificar niveles finales para aceptación.

Alistado con mortero en porción 1:3.

Afinado de arena lavada, con espesor mínimo de 2 cm.

Tolerancias:

Se aceptará la entrega del piso unas vez se haya verificado la horizontalidad del piso o inclinación, según sea el caso, indicado en los planos arquitectónicos.

El desfase máximo de grados con respecto a la inclinación será de 1 grado o pendiente más o menos, de acuerdo a lo indicado en los planos.

No se aceptará la terminación del piso si presenta deformaciones, grietas o elementos que sobre salgan de éste (tubería, varillas estructurales, etc.), que no correspondan a la presentación indicada en los planos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el APU
- Equipos y herramientas descritos en el APU
- Mano de obra.

		• Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**M**	**APLICACIÓN PUENTE DE ADHERENCIA PARA CONCRETO FRESCO A ENDURECIDO TIPO SIKADUR-32 PRIMER SOBRE PLACA DE ACCES INCLUYE LA PICADA DEL MORTERO PARA PROFUNDIZAR LA APLICACIÓN EN LA GRIETA.** Este ítem se refiere a la aplicacion de un adhesivo epóxico de dos componentes, libre de solventes. Garantiza una pega perfecta entre concreto fresco y endurecido. USOS Sikadur®-32 Primer L puede ser usado solamente por profesionales con experiencia. Como puente de adherencia para la pega de concreto fresco a concreto endurecido. ▪ Como ayuda a la adherencia de un mortero o concreto nuevo o de reparación a un sustrato de concreto para lograr una pega permanente que no sea afectada, en condiciones de servicio, por la humedad ó agentes agresores (durabilidad). ▪ Como imprimante de alta adherencia para recubri mientos epóxicos sobre superficies de concreto absorbentes, húmedas o metálicas secas. ▪ Como imprimante de la línea Sikaflex® en los casos en que lo requieren. ▪ ▪ Para rellenos. Como capa impermeable y barrera de vapor de agua en los casos que se requiera. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**CIELO RASO PLANO LÁMINAS DE YESO CARTON DE 1/2 JUNTA PERDIDA. INCLUYE: ESTRUCTURA EN ACERO GALVANIZADO PERFILERIA ROLADA, CAL 20, ENCINTADO DE MALLA AUTOADHESIVA, ENMASILLADO Y PRIMERIADO EN VINILO. INCLUYE ELEMENTOS Y ACCESORIOS RECOMENDADOS POR EL FABRICANTE. INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACION .** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. Incluye: perfilaría de aluminio para soporte, chazos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas en Dry Wall, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones de la y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando todo el trabajo húmedo, tal como el concreto, mortero, yeso, estuco etc., se haya terminado y secado por completo.

		Se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando el edificio se haya cerrado a las condiciones climáticas externas y se proporcione una ventilación mecánica adecuada para mantener los límites de las condiciones de 16 a 30 grados centígrados y máximo 70% de humedad relativa. Las láminas Dry Wall deberán entregarse en el sitio de obra en paquetes cerrados para almacenarse en el ambiente final indicado en el punto anterior. Los paquetes deberán abrirse en el momento de la instalación del sistema y permitir que el material se estabilice en esas condiciones antes de la Instalación. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del interventor. Incluye cinta masilla lijado y pintura final vinilo tipo 1, 2 manos. • La instalación del cielo raso en láminas Dry Wall lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente los paneles de Dry Wall. • Este cielo raso falso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar los paños de Dry Wall cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación del panel a la estructura metálica. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar las cintas en las uniones. • Aplicar la masilla multiusos. • Realizar resanes. • Aplicar Pintura tipo 1o equivalente color blanco, a dos (2) manos. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas, ni humedades, ni resaltos en las uniones de los panós. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
		• Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**UN**	**MARCOS PUERTAS LAMINA GALVANIZADA CAL18 DE 1,00-1,10 * 2.10 CARGADO (INCLUYE TERMINADO EN PINTURA BLANCA ELECTROESTATICA)** Este ítem comprende la instalación de marco puerta lamina 1.00M o similar, esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente y se pondrán a sugerencia del plano, Los marco de aluminio, serán de la mejor calidad del fabricante y de las medidas mostradas en los planos de taller, los marcos serán de aluminio anodizado color natural con pestañas, de acero en las aberturas de mampostería deben tener encabezados de 4 pulgadas (10 centímetros), en lugar del estándar de 2 pulgadas (5 centímetros). Esto permitirá que la parte superior del marco se alinee con la mampostería. La profundidad de la jamba del marco debe ser igual al espesor previsto para las paredes circundantes especificado anteriormente o lo que el supervisor ordene conveniente. La medida y pago se hará por unidades completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		• Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**UN**	**PUERTA DE MADERA ENTAMBORADA LISA CON CERRADURA DE SEGURIDAD TIPO POMA - PINTADA ENTRE 0.80 - 1.00** Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion , esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. la puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, , bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano.

		La medida y pago se hará por unidad, completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIVISION TIPO CANTILEVER H=1,60 EN LÁMINA DE ACERO INOXIDABLE 304, CALIBRE 20. ACCESORIOS INOXIDABLES, BISAGRAS CON APERTURA MAYOR DE 100º. SOCODA Ó SIMILAR.** Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de de división en lámina de acero inoxidable AISI SAE 304 calibre 20, con la forma y dimensiones especificadas por la Entidad Contratante y en concordancia con las normas técnicas de la materia. Debe tener su estructura interna en polímero de alta densidad o poliuretano inyectado. Todas las piezas van con acabado externo satinado # 4. Los anclajes y accesorios o herrajes compuestos por un pasador, un perchero y bisagras, son elaborados en lámina de acero inoxidable AISI SAE 304. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen). • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo. • Verificar los elementos a instalar. • Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.04	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPEJOS 4MM BISELADO CON BORDE PULIDO** Se suministrarán e instalarán espejos 4 mlm biselado y pulido de la referencia expuesta, las medidas de los espejos serán tomados por el Contratista en la obra, por lo que no se aceptarán, reclamos por espejos rechazados que queden pequeños o grandes, la instalación de los espejos se hará con una capa de silicona esparcida al revés del mismo, lo que permitirá la adherencia entre el espejo y el muro. Proceso de ejecución Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los espejos en los planos de detalle, se debe colocar listones de madera, icopor o tablex contra el muro para aislar la pared y el espejo, luego fijar espejos corridos con cinta doble faz, fijar espejos pequeños con chapetas, verificar nivelación y fijación, la aprobación de instalación y presentación por parte de la supervisión o quien la represente y proteger hasta la entrega final. Recomendaciones y observaciones El Contratista garantizará que los materiales y elementos suministrados por él, serán de óptima calidad y certificados por el lugar donde fueron adquiridos, cumpliendo con los estándares de calidad nacional y acogiendo las normas respectivas. Tolerancias No se aceptarán espejos con defectos como desportilladuras, malos rebordes y ondulaciones que generan malas imágenes o distorsiones en las mismas. Aprobación por parte de la Interventoría y/o quien la represente. Sistema de medida y pago La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) instalado y recibido a satisfacción de la Interventoría. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.
5.05	**ML**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MESONES EN GRANITO NATURAL COLOR NEGRO A= 0,60 M INCLUYE SALPICADERO Y TAPA FRONTAL DE 0,10 M APOYADOS EN PERFILERIA METALICA TIPO PIE DE AMIGO Y ANCLADOS A LOS MUROS EN MAMPOSTERIA. INCLUYE EL CORTE PARA EMPOTRAR LAVAMANOS DE BAJOPONER Y SELLADO CONTRA ENCHAPE.** Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de mesón en piedra natural para mesones en baños, longitud específicada por el supervisor, 50 a 60 cm de anchura, canto simple recto, con los bordes ligeramente biselados, incluye el corte para empotrar lavamanos de bajoponer. Incluye estructura, anclajes y accesorios. Se debe comprobar que el soporte está nivelado y que es estable, sólido y resistente a la compresión. La fijacióndebe ser adecuada. Tendrá planeidad y no presentará grietas, roturas, manchas ni desportillamientos, de lo contrario se tomará como una no conformidad. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		• Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen).
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo.
		• Verificar los elementos a instalar.
		• Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**M2**	**PAÑETE LISO IMPERMEABLE 1:3 INCLUYE FILOS CARTERAS Y DILATACIONES**
		El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilizaáión integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

		Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros. PREPARACIÓN: Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento. Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos. No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla. PROCESO DE EJECUCIÓN Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie. MATERIALES Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares. EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm.

		Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCHAPE EN CERÁMICA DE 0.25*0.35 Ó SIMILAR. INCLUYE LINEALES Y ESQUINERO Y/O WIN METÁLICO SEGÚN PLANOS ARQUITECTÓNICOS.COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.

		• Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MANTO EDIL 3MM CON REFUERZO INTEGRAL EN FIBRA DE VIDRIO** Este ítem se refiere al mantenimiento, reposición e instalación, por parte de personal calificado en la materia, de manto con refuerzo integral en fibra de vidrio de calibre igual o superior 3mm. Los espacios recomendados por el fabricante para su instalación son cubiertas semitransitables expuestas directamente a la intemperie; Túneles, terrazas, muros de contención, juntas de dilatación y protector de ductos, tuberías y estructuras metálicas expuestas directamente a la intemperie. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, el área que no se encuentre aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estará por cuenta del contratista. • Revisión técnica del área objeto de la intervención en el inmueble. • Revisar que la superficie se encuentre completamente firme, afinada, limpia, seca, sin grasa, libre de disolventes y sin materiales sueltos. Además debe estar pendientada hacia bajantes, canales y desagües • Disponer de zapatos planos de caucho para las personas que van a realizar la intervención y no dejar objetos afilados o con puntas en la superficie PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Asegurarse que la superficie cumple con las características de aplicación • La superficie a impermeabilizar debe ser imprimada con una capa de emulsión asfáltica • Se debe empezar a instalar el manto por la parte inferior de la superficie • Fundir la capa inferior del manto con el calor de la llama del soplete a gas, cuidando de no llegar al alma central por demasiada llama. Al tiempo que se funde esta capa inferior, se debe desenrollar el manto y se debe presionar el mismo para garantizar su adherencia con la superficie. Se debe tener especial atención en la unión de los traslapos. Se debe usar rodillo pequeño de caucho para dar firmeza y sellado a los traslapos. • Nunca deben coincidir 4 puntas de terminación del manto en un mismo punto. • Revisión, pruebas y aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) debidamente instalado del elemento establecido en este ítem. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE PISO PARA BAÑOS COLOR Y FORMATO A ELEGIR POR LA ENTIDAD** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso tipo duropiso 33.8 x 33.8 o equivalente Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará la cerámica estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede "coca" después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación. El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin. Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia. Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso. Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. Las referencias y colores específicos a utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Interventoría o quien haga sus veces. Consultar la norma NSR-10.

Rectificar niveles y pendientes, liberando el polvo que pueda afectar el proceso de pega.

Definir orden de colocación del piso en cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.

Preparar el mortero de nivelación de piso.

Preparar el mortero de pega.

Humedecer la superficie a enchapar, si se requiere, evitando encharcamiento.

Según referencia de tableta, dejar en remojo durante una hora mínimo en agua limpia mezclando tabletas de varias cajas dentro del recipiente.

Hilar juntas en ambas direcciones.

Extender el pegacor blanco con espesor mínimo de 2 cm.

Colocar la cerámica tráfico 1, 2, 3, 4, 5 en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones.

Dejar juntas entre cerámicas de 2 mm si su superficie es lisa, y de 4 mm si su superficie es estructurada o texturizada.

Una vez instalada la tableta, golpear suavemente con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que esta rebose la superficie de la tableta.

Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.

Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento, con colorante mineral de igual color al baldosín u otro material que cumpla esta función, antes del fragüe del mortero de pega.

Realizar la limpieza del baldosín con una esponja húmeda antes que el emboquillado se endurezca.

Ejecute segunda limpieza después de 24 horas de haber realizado la primera.

Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación.

Proteger el piso para conservar durante la construcción.

Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final.

Pegacor con espesor máximo de 3 cm.

Juntas entre piezas máximo de 2 mm.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos en el APU

• Equipos y herramientas descritos en el APU

• Mano de obra.

• Transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION ENCHAPE BALDOSA DE GRANO DE 30X30 POR 2.2 DE ANCHO, ACABADO BRUSH O CEPILLADO PARA EXTERIORES** Mantenimiento y reposición e instalación de piso en baldosa de grano de mármol., color a definir en obra, material que deberá prever el contratista con anticipación, teniendo en cuenta que este material debe fabricarse con el debido tiempo para conseguir tamaño y color de un mismo lote, el ítem incluye destronque, pulida, brillado, sellado y cristalizado de piso (área a intervenir), incluye dilataciones con cintas de pvc en áreas de 2.5 x 2.5m (1.6m/m2). Sobre la placa de concreto, se aplicará una mezcla de mortero 1:3 de cemento y arena semilavada en un espesor promedio de 2.5 cms., sobre la cual se sentará y ajustará perfectamente el baldosín, cuyas uniones serán paralelas y coincidentes, procurando que no queden bordes resaltados. Seguidamente se emboquillarán las uniones del baldosín con una lechada del color especificado. Una vez haya fraguado la mezcla de pega con un tiempo mínimo de 7 días, se pulirá el baldosín utilizando primero piedra de carborundum #60 a 80 y finalmente con #120. Terminada la pulida se lavará la superficie con solución de ácido oxálico al 10% y se pulirá con agua pura. Una vez seca, a la superficie limpia se le aplicará cera transparente con carnauba y se brillará a máquina hasta obtener el lustre requerido. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.01	**UN**	**TAPA PLÁSTICA REGISTRO DE 20X20 CM** Suministro e instalación de tapa registro plástico PVC de 20x20 incrustado a nivel o a ras del muro. Tapa registro 20x20cm PCV. EQUIPO Herramienta menor. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagara por unidad (UN) instalado y aprobado por la interventoría; incluye tuberías, accesorios, soldadura y limpiador; se pagara a los precios establecidos en el contrato.

		• Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS DE SOBREPONER LINEA INSTITUCIONAL (INCLUYE SIFON, DESAGUE, ACOPLE Y GRIFERIA)** Suministro e instalación de lavamanos de sobreponer color blanco, incluye la grifería acorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato. Los aparatos sanitarios y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Además debe cumplir con los requerimientos ADA para accesibilidad de personas discapacitadas. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca. Instalar aparatos nuevos, de primera calidad instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato., incluye la grifería acorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato.

		Se instalarán grifería monocontrol para lavamanos. Todas las griferías cumplirán con lo estipulado por en el decreto 3102 del 30 de diciembre de 1997, en cual se exige que las griferías sean de bajo consumo cumpliendo con la norma ICONTEC NTC 920-1. El tipo de sistema de ahorro, formas, colores deberán ser aprobados por la supervisión antes de su instalación. El supervisor exigirá una prueba hidráulica de estos elementos consistente en verificar el tiempo de cierre de la grifería que será la indicada por el fabricante lo mismo que se verificará que no existan fugas de agua en los acoples y que la presión de suministro sea la indicada. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por Unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos.
		El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos y herramientas descritos en el APU
		• Mano de obra.
		• Transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato., incluye la grifería acorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato.
8.03	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE SANITARIO DOS PIEZAS EN PORCELANA SANIATRIA Y MUEBLE SANITARIO ,BAJO CONSUMO DE AGUA Y BOTON DE DESCARGA INCLUYE EL ACOPLE DE DESCARGA VALVULA ANTISIFON. COLOR A ESCOGER**
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de lavamanos de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol. Los aparatos sanitarios y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el modelo y estilo de aparato sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**

		• Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.04	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ORINALES DE COLGAR MEDIANO LINEA INSTITUCIONAL COLOR BLANCO CON GRIFERIA ANTIVANDALICATIPO PUSH (INCLUYE SIFON,ACOPLE ,DESAGUE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION)** Este ítem se refiere al suministro e instalación de Orinal de entrada superior con esmalte antibacterial y diseño ahorrador de agua (2 Litros por descarga o inferior), incluye la grifería tipo push acorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato. El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.05	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION REJILLA DE PISO 2" Y 3" CON SOSCO EN ALUMINIO** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de REJILLA ANTICUCARACHA 3"x2", de acuerdo a las consideraciones del supervisor. Resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua Resistente al efecto de jabones y limpiadores de tocador Recubrimientos no tóxico Condición de servicio recomendada, uso doméstico MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por Unidad (UN) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.01	**UN**	**GABINETE PRINCIPAL (GABINETE PPAL) DE FABRICACION ESPECIAL PARA SOBREPONER EN LAMINA CR 16, PINTURA ELECTROSTATICA RAL 7032**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de un tablero auto soportado, fabricado en lamina cold rolled con los siguientes elementos: TABLERO 200X90X40 (CR 16, PINT ELECTROSTÁTICA RAL 7032, FRENTE MUERTO), BARRAJE DOBLE 3/8X 2 + 1/4X 2 (1600 A), INTERCONEXION 1/2X 1 (630 A), INTERCONEXION 3/16X 5/8 (140 A), INTERCONEXION 1/8X 5/8 (100 A), INTERCONEXION 1/8X 1/2 (80 A), BREAKER T7S 1250 (500-1250AMP) 85KA 220V, BREAKER T6N 800 A (441-630AMP) 70KA 220V, BREAKER XT1B 500 A (87.5-125AMP) 25KA 220V, BREAKER XT1B 100 A (70-100AMP) 25KA 220V, BREAKER XT1B 63 A (44.1-63AMP) 25KA 220V, DPS TI-T2 4L 12,5/275 S P TS QS, MULTIMETRO DIGITAL DMTEM-96, TRAFO VENTANA 1250/5, MONTAJE, PLAQUETAS Y PUBLICIDAD, TORNILLOS, AISLADORES, PORTAPLANO, MINIBREAKER 1X6, MINIBREAKER 3X63. El barraje fabricado en cobre electrolítico de alta pureza y conductividad, soportado en aisladores de resina fenólica, de aislamiento 600 V, identificado con funda termo encogíble de colores amarillos, azul y rojo, para fases, blanco para el neutro y la tierra se dejara del color natural; capacidad de corriente del barraje será de 1600 amperios, barraje para conexión del neutro del sistema, barraje de conexión del sistema de tierra. Los barrajes será soportados al tablero por aisladores y deberán estar ubicados al centro del tablero con la protección plástica transporte con logotipo preventivo que impida el acceso directo sobre estos; el tablero es con puerta por de fácil desmonte la cual estará aterrizada y contendrá chapa. Se debe instalar barra al interruptor principal, figuradas de tal forma que permita la facilidad y conexión de la acometida principal. Además se debe garantizar los radio de curvatura de los cables dentro del tablero.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● Tablero 200X90X40 (cr 16, pint electrostática Ral 7032, frente muerto)

		● Barraje doble 3/8x 2 + 1/4x 2 (1600 A)
		● interconexión 1/2x 1 (630 A)
		● interconexión 3/16x 5/8 (140 A)
		● interconexión 1/8x 5/8 (100 A)
		● interconexión 1/8x 1/2 (80 A)
		● breaker T7S 1250 (500-1250amp) 85KA 220V
		● breaker T6N 800 A (441-630amp) 70KA 220V
		● breaker XT1B 500 A (87.5-125amp) 25KA 220V
		● breaker XT1B 100 A (70-100amp) 25KA 220V
		● breaker XT1B 63 A (44.1-63amp) 25KA 220V
		● DPS TI-T2 4L 12,5/275 s P TS QS
		● multímetro digital DMTEM-96
		● trafo ventana 1250/5
		● Montaje
		● plaquetas y publicidad
		● tornillos, aisladores, portaplano
		● minibreaker 1x6
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.02	**M**	**ACOMETIDA ELÉCTRICA EMT 3/4" (3#4/0F+1#4/0N+1#2T)**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 4 /0 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 2 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.4/0 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.62AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.03	**ML**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANCO DUCTOS PVC TRABAJO PESADO) DE 2X4" + 2X2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica PVC (incluye , tubería PVC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras

		físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANCO DUCTOS PVC TRABAJO PESADO) DE 2x4" + 2x2" NECESARIA PARA EJECUTAR
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.04	**UN**	**MANIOBRA DE DESINSTALACIÓN TABLERO EXISTENTE E INSTALACION DE ALIMENTADORES EXISTENTES A TABLERO NUEVO AREA ADMINISTRATIVA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste realizar maniobra de desinstalación tablero existente e instalación de alimentadores existentes a tablero nuevo área administrativa. El contratista debe programarse para disponer de todo lo necesario para realizar esta actividad las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Maniotra de desintalacion del tablero existente.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● PLANTA ELÉCTRICA 30 kVA
		● ANDAMIO CERTIFICADO
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor

		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.05	**UN**	**MANIOBRA DE DESINSTALACIÓN E INSTALACION DE ALIMENTADORES TABLERO NUEVO PROYECTADO: INCLUYE: ADECUACION EL PUNTO DE CONEXIO BARRAJE DE TRANFERENCIA ALQUILER DE PLANTAS ELECTRICAS PARA SUMINISTRO DE ENERGIA DURANTE LA MANIOBRA CON SUS REPECTIVAS ACOMETIDAS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste realizar maniobra de desinstalación tablero existente e instalación de alimentadores existentes a tablero nuevo área administrativa. El contratista debe programarse para disponer de todo lo necesario para realizar esta actividad las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● PLANTA ELÉCTRICA 30 kVA
		● ANDAMIO CERTIFICADO
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.

		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.06	**M2**	**DEMOLICIÓN DE PLACA MACIZA EN CONCRETO E= 0.15 M** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de placa de piso objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.

		• Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cudradol (M2) de placa debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.07	**M3**	**EXCAVACIÓN EN TIERRA SECA H= 0-2 M** Son movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, necesarios para la ejecución de zapatas, vigas de amarre, vigas de rigidez, muros de contención y otros. Por regla general, se realizan donde no es posible realizarlo por medios mecánicos. Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Determinar el tipo de herramientas a emplear. • Determinar el espesor del descapote. • La operación de descapote no se limitará a la solo remoción de la capa superficial, sino que incluirá además la extracción de todas las raíces, troncos y demás cuerpos que a concepto de la interventoría perjudiquen o estorbe el desarrollo de la construcción. • El manejo del material sobrante o no utilizable del descapote se hará de acuerdo a las indicaciones que proporcione el supervisor del contrato, conforme al Plan de Manejo Ambiental. • El material proveniente del descapote no podrá ser utilizado como material de relleno, su retiro se hará en volqueta fuera del terreno de la obra, el contratista será el responsable ante el Banco y las autoridades de la localidad por depositar basuras, escombros o tierras en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, la ENTIDAD no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros. • Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados.
9.08	**M3**	**RELLENO EN TRITURADO DE 3/4"** Se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual y mecánica por capas, de los Materiales autorizados por la supervisión para la realización del relleno de Zanjas y de excavaciones para Estructuras o también para la ejecución de terraplenes, entre otras, aprobadas por la Interventoría.
9.09	**M2**	**PLACA MACIZA EN CONCRETO DE 20.7 MPA, E= 0.15 M**

		PLACA DE CONTRAPISO E = 7 CM (20.7MPA, 3000PSI) INC MALLA ELECTROSOLDADA 3. UNIDAD DE MEDIDA M2 METRO CUADRADRO 4. DESCRIPCION: Se refiere esta especificación a la ejecución de losas macizas de contrapiso en concreto (20.7Mpa, 3000psi), con malla electrosoldada de 10 cms de espesor. Las placas de contrapiso serán fundidas de acuerdo a las recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales, teniendo especial cuidado en los niveles y pendientes exigidos en los Planos Arquitectónicos Este ítem incluye el suministro y puesta en sitio de los materiales y mano de obra necesarios para el amarre del refuerzo y el vaciado y nivelación del concreto. 5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION •Consultar Estudio de Suelos. •Consultar Cimentación en Planos Estructurales. •Verificar excavaciones. •Verificar cotas de cimentación. •Verificar nivelación y acabados sub-base del recebo. •Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos. •Verificar compactación de la sub-base de recebo. •Verificar niveles y pendientes. •Colocar impermeabilización con polietileno calibre 6. •Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 ms ó las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y •Planos Estructurales. •Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo. •Colocar y verificar el acero de refuerzo. •Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas. •Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos. •Verificar niveles de acabados. •Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones. •Curar concreto. •Verificar niveles finales para aceptación. 6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION •Tolerancia elementos en concreto –NSR 10 •Recubrimiento del refuerzo -NSR 10 •Contenido mínimo de cemento en la mezcla –NSR 10 7. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto (NSR 10) 8. MATERIALES •Concreto 20.7 Mpa, 3000 psi •Malla electrosoldada • Platico polietileno C 4 •Puntilla 2" con cabeza • Madera formaleta 9. EQUIPO • Herramienta Menor •Mezcladora de Concreto
10.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI BAGAG ESCUELA GABRIEL GONZALEZ , A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**CERRAMIENTO PROVISIONAL CON TELA POLISOMBRA** Comprende las labores de cerramiento del contorno de la obra con los materiales necesarios para llevar a cabo esta actividad, puntillas, guadua, alambre cal. 18, yute (tela verde), listón, bases en concreto para soporte de los postes. Se deberá prever el uso de polisombra sobre las fachadas donde se desarrollen trabajos cerca a los espacios de circulación o cubiertas que puedan ser afectados por los trabajos que se realicen, tal es el caso de las fachadas norte, sur y noreste. Las zonas a cerrar deberán ser determinadas por la Interventoría, deben delimitar el área a construir, circulaciones, campamentos y sitios de bodega. Las zonas exteriores se señalizarán con cinta amarilla y postes portátiles. Una vez instalados los elementos de cerramiento y de poner en su contorno todos los elementos de señalización pertinentes, se podrá dar inicio a la construcción. b. Medida, forma de pago y otros: Medida: Metro Lineal Pago de Item: La medida efectiva para el cerramiento en yute es la longitud en metros lineales, (m) conservando la altura de la tela (h=2.1 m). La distribución de los postes será tal que la tela no presente excesivas ondulaciones con el viento o retorcimiento (cada 1,2 metros). El pago será por metro cuadrado (M2)de cerramiento. En la elaboración del precio unitario se deberá prever el uso de polisombra necesaria para cubrir las fachadas, también el desmonte ordenado de los elementos para ser entregados a la Interventoría y el mantenimiento en buen estado del cerramiento durante el desarrollo de la obra. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor
1.02	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN, Y EL TRASCIEGO)**

		Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE PISO EN BALDOSA (INCLUYE EL TRASCIEGO)**

		Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de baldosa de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de baldosa de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**M2**	**DESMONTE PUERTAS DE MARCOS Y VENTANAS DE CUALQUIER MATERIAL (INCLUYE EL TRASCIEGO)**

Este ítem se refiere al desmonte de las puertas y ventanas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

• Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales.

• Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva.

• Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos.

• Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.

• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.

• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

• Consultar y verificar los elementos a desmontar.

• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.

• Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.

• Inventariar y almacenar los elementos desmontados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta, ventanas y marco debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**UN**	**DESMONTE DE APARATO SANITARIO (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.06	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE O PAÑETE (REVOQUE) (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared o pañete objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared o pañete debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.08	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE MURO E= 0.10-0.15 M (INCLUYE EL TRASCIEGO)** este ítem se refiere al desmonte total o parcial de muros en ladrillo o bloque objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.09	**M3**	**LLENO COMPACTADO CON MATERIAL IGUAL AL EXISTENTE** Se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual y mecánica por capas, de los Materiales autorizados por la supervisión para la realización del relleno de Zanjas y de excavaciones para Estructuras o también para la ejecución de terraplenes, entre otras, aprobadas por la Interventoría. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de muro debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.10	**UN**	**DESMONTE DE UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO INCL. LA RED (INCLUYE EL TRASCIEGO)** El trabajo a realizar consiste en el desmontaje de los equipos evaporadores de A/C. Incluye la desinstalación eléctrica y protecciones eléctricas que se ubiquen adyacentes a los aparatos, así como los bota aguas o elementos que previenen la filtración de agua. También incluye el traslado, ubicación y resguardo de los elementos desmontados en los lugares previamente establecidos por la Supervisión. En el desarrollo de esta actividad se deberá hacer una inspección previa, cuantificando los ductos y tuberías, para posteriormente proceder a desmontar y retirar, teniendo especial cuidado de no afectar los muros, pisos, escaleras y demás zonas contiguas a las áreas intervenidas. Se deberá tener la herramienta adecuada para este tipo de labor. Para el desmontaje primero se harán las desconexiones eléctricas necesarias, posteriormente se realizaran las desconexiones mecánicas y finalmente se procederá a hacer el desensamblaje de su actual ubicación para luego por medios mecánicos realizar su descenso y resguardo. El área deberá quedar limpia y libre de escombros. Además de la mano de obra especializada, el transporte de materiales hacia y fuera de la obra y los acarreos internos horizontales y verticales de materiales y escombros. Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y accidentes en la prestación de los servicios de LA ENTIDAD. El Contratista deberá proveer mínimo de los siguientes elementos de seguridad industrial: guantes, casco, botas, overol, anteojos, tapabocas y tendrá en cuenta las demás precauciones de seguridad industrial requeridas para éste tipo de obras.
1.11	**UN**	**CANCELACIÓN PUNTO HIDRÁULICO (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere a la cancelacion de punto hidraulico indicados en los planos para el sellamiento del paso de agua sanitaria, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría. EJECUCIÓN. Ubicar el punto sanitario a taponar. Retirar el aparato o tubería existente que este adherido a este punto.

		Limpiar con el limpiador de tubería el tubo o accesorio del punto hidráulico. Limpiar con el limpiador de tubería el tapón PVC sanitaria de 4" con el que se sellara el punto. Para realizar el pegue del tapón al tubo o accesorio del punto sanitario se debe aplicar un porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar. Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto. Se deja secar el pegue y se hace una prueba con agua para verificar de que no haya quedado gotera o fuga del fluido Los pegues de tubería o accesorios deben realizarse con calma y tiempo para que la soldadura cumpla con su papel de no permitir escape del fluido. No dañar el revestimiento existente en las paredes o pisos EQUIPO. Marco de segueta. Llave de tubo. Hombresolo MATERIALES. Tapón PVC sanitaria de 4". Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón). Limpiador (1/4 Galón). La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de punto hidraulico taponado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución
1.12	**UN**	**CANCELACIÓN PUNTO SANITARIO (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere a la cancelacion de punto sanitario indicados en los planos para el sellamiento del paso de agua sanitaria, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría. EJECUCIÓN. Ubicar el punto sanitario a taponar. Retirar el aparato o tubería existente que este adherido a este punto. Limpiar con el limpiador de tubería el tubo o accesorio del punto hidráulico. Limpiar con el limpiador de tubería el tapón PVC sanitaria de 4" con el que se sellara el punto. Para realizar el pegue del tapón al tubo o accesorio del punto sanitario se debe aplicar un porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar. Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.

		Se deja secar el pegue y se hace una prueba con agua para verificar de que no haya quedado gotera o fuga del fluido Los pegues de tubería o accesorios deben realizarse con calma y tiempo para que la soldadura cumpla con su papel de no permitir escape del fluido. No dañar el revestimiento existente en las paredes o pisos EQUIPO. Marco de segueta. Llave de tubo. Hombresolo MATERIALES. Tapón PVC sanitaria de 4". Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón). Limpiador (1/4 Galón). La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de punto sanitario taponado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES , VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación.

		Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES , VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie:

		Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir. Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir. Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador.

		PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ESGRAFIADO PARA FACHADAS. INCLUYE DOS MANOS DE PINTURA TIPO KORAZA PARA EXTERIORES, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, RESANES, ANDAMIOS Y EQUIPOS CERTIFICADOS, FILOS, DILATACIONES Y CARTERAS DE VANOS, COLOR A ELEGIR POR LA ENTIDAD.** Este ítem se refeiere a la instalación de un revestimiento plástico de acabado texturizado tipo rayado, elaborado con ligantes acrílicos base agua y granos de cuarzo de granulometría controlada, que forma una barrera impermeable a la lluvia con un poderoso bloqueador solar que la protege de los rayos del sol ofreciendo máxima protección, resistencia y durabilidad de hasta 5 años en exterior. Usos Para la protección y decoración de fachadas en interiores y exteriores. Tiene excelente adherencia sobre superficies en pañete, concreto, piedra y paneles de Dry-Wall y fibrocemento. No se debe aplicar sobre superficies metálicas. Preparación de la Superficie. La superficie debe estar libre de polvo, grasas, pinturas degradadas, humedades, grietas, revoques inestables o desprendidos y contaminantes que afecten la adherencia del producto. En caso de superficies poco consistentes o inestables, con deficientes tratamientos de dilataciones, ondulaciones o protuberancias prepare el sustrato con REVOQUE PLASTICO PROFESIONAL o MASILLA DE RELLENO. Trate las grietas, fisuras o juntas de dilatación conSELLADOR ACRÍLICO. La superficie debe estar bien nivelada y modulada en cuadros que permitan realizar el trabajo sin interrupción ni cortes. Proteja vidrios, ventanas, domos, jardineras y otros elementos decorativos o de paisajismo durante la aplicación para evitar su deterioro o daño con el producto.

		En caso de no estar modulada se deben realizar falsas dilataciones con cinta de enmascarar para aplicar en áreas completas sin interrupción. Para aplicación en colores claros sobre superficies oscuras (pañete, concreto) se recomienda la aplicación de una mano de Pintuobra PRO Fachada diluida al 15% -20% con agua. Preparación del Producto y Aplicación La aplicación del producto exige destreza por parte del aplicador. No diluya el producto, pero de ser necesario hágalo con un 3 a 5% de agua potable. No mezcle el producto con otros materiales que puedan alterar sus propiedades y desempeño. Extienda el producto con una llana metálica en una capa delgada, ajuste el ángulo de aplicación de la llana a 30° para recuperar el exceso de material y dejar expuesto el cuarzo. Deje secar al tacto y frote la superficie con llana metálica o plástica, en sentido vertical hasta lograr la textura deseada. También puede frotar en forma circular (caracoleado) o en horizontal y vertical cruzada (damascado) para lograr otros efectos estéticos. Debe realizar cortes completos de aplicación con un mismo lote, si aplica lotes diferentes de producto debe entremezclarlos para evitar diferencias de color. Proteja del agua lluvia durante las primeras 4 horas después de la aplicación. En zonas climáticas con humedad relativa (HR) superior al 60% se requiere proteger de la lluvia con plásticos hasta por 12 horas después de la aplicación. Lave con agua los equipos de aplicación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC CON TABLILLA EN PVC. INCLUYE CONECTORES, REMATES CONTRA MURO, LINEALES Y CORTES PARA INCRUSTACIÓN DE LAMPARAS DIFUSORES Y REJILLAS Y TAPAS PARA INSPECCION CADA 3M** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso con tablilla en pvc color blanco. Incluye: cornisas o molduras en pvc, perfilería de aluminio para soporte, chazos, tornillos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría.

		Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del supervisor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las tablillas en pvc cuando la zona de instalación se encuentre en condiciones óptimas. La cornisa en PVC debe colocarse antes de instalar la tablilla. Las tablillas en pvc deberán estar en adecuadas condiciones para su instalación, no deben presentar fisuras, fracturas, abolladuras o manchas permanentes. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor. • La instalación del cielo raso lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las tablillas en pvc. • Este cielo raso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar las tablillas en pvc cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación tablillas en pvc a la estructura metálica y asegurar con los tornillos. Se debe velar porque los tornillos no queden instalados a la vista. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar uniones para acoplar dos tablillas en cuando hay un área que necesita hacer una extensión larga. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en tablillas en pvc color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas permanentes o rayones, ni fisuras, ni fracturas o uniones defectuosas entre tablillas. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
4.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MUROS EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado.

		El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE PARA PISOS TRAFICO PESADO DE 33,8 X 33,8 CMS COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso tipo duropiso 33.8 x 33.8 o equivalente Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará la cerámica estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede “coca” después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación. El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin. Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia.

		Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso. Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. Las referencias y colores específicos a utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Interventoría o quien haga sus veces. Consultar la norma NSR-10. Rectificar niveles y pendientes, liberando el polvo que pueda afectar el proceso de pega. Definir orden de colocación del piso en cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible. Preparar el mortero de nivelación de piso. Preparar el mortero de pega. Humedecer la superficie a enchapar, si se requiere, evitando encharcamiento. Según referencia de tableta, dejar en remojo durante una hora mínimo en agua limpia mezclando tabletas de varias cajas dentro del recipiente. Hilar juntas en ambas direcciones. Extender el pegacor blanco con espesor mínimo de 2 cm. Colocar la cerámica tráfico 1, 2, 3, 4, 5 en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. Dejar juntas entre cerámicas de 2 mm si su superficie es lisa, y de 4 mm si su superficie es estructurada o texturizada. Una vez instalada la tableta, golpear suavemente con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que esta rebose la superficie de la tableta. Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento, con colorante mineral de igual color al baldosín u otro material que cumpla esta función, antes del fragüe del mortero de pega. Realizar la limpieza del baldosín con una esponja húmeda antes que el emboquillado se endurezca. Ejecute segunda limpieza después de 24 horas de haber realizado la primera. Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación. Proteger el piso para conservar durante la construcción. Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final. Pegacor con espesor máximo de 3 cm. Juntas entre piezas máximo de 2 mm.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PISO EN BALDOSA GRANITO DE MARMOL 33,8 X 33,8 CM INCLUYE MATERIAL DE PEGA (INCLUYE DESTRONQUE, PULIDA Y BRILLADA)** Mantenimiento y reposición e instalación de piso en baldosa de grano de mármol., color a definir en obra, material que deberá prever el contratista con anticipación, teniendo en cuenta que este material debe fabricarse con el debido tiempo para conseguir tamaño y color de un mismo lote, el ítem incluye destronque, pulida, brillado, sellado y cristalizado de piso (área a intervenir), incluye dilataciones con cintas de pvc en áreas de 2.5 x 2.5m (1.6m/m2). Sobre la placa de concreto, se aplicará una mezcla de mortero 1:3 de cemento y arena semilavada en un espesor promedio de 2.5 cms., sobre la cual se sentará y ajustará perfectamente el baldosín, cuyas uniones serán paralelas y coincidentes, procurando que no queden bordes resaltados. Seguidamente se emboquillarán las uniones del baldosín con una lechada del color especificado. Una vez haya fraguado la mezcla de pega con un tiempo mínimo de 7 días, se pulirá el baldosín utilizando primero piedra de carborundum #60 a 80 y finalmente con #120. Terminada la pulida se lavará la superficie con solución de ácido oxálico al 10% y se pulirá con agua pura. Una vez seca, a la superficie limpia se le aplicará cera transparente con carnauba y se brillará a máquina hasta obtener el lustre requerido. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.03	**M**	**MEDIA CAÑA EN GRANITO PULIDO (INCLUYE DILATACIÓN)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de media caña en granito pulido Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará lo estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. Suministro e instalación de guardaescobas en media caña en granito pulido, de acuerdo con la localización. · Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. · Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. · Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del guardaescoba. · Empotrar y soldar malla de alambre No.14 · Colocar las dilataciones en bronce a distancias de 2 ms. · Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 · Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta. · Afinar con plantilla. · Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación. · Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada. · Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan. · Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina. · Brillar con piedra No.120. · Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10. · Realizar la limpieza posterior únicamente con agua. • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.04	**M2**	**MANTENIMIENTO, DESTRONQUE, PULIDA , BRILLADA Y CRISTALIZADA DE PISO EN BALDOSA GRANO DE MARMOL. INCLUYE GUARDAESCOBA Y BOQUILLA EN LOS TRAMOS DONDE LO REQUIERA.** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento, pulida y brillada de piso en baldosa grano de marmol, de acuerdo a las consideraciones del supervisor del contrato. Se debe utilizar ácido oxálico, cera líquida 7 x 1 y herramientas menores y brilladora, felpas y lijas diamantadas para lograr un acabado brillante. Se debe observar de no ocasionar manchas o quemaduras al piso, de lo contrario el contratista asumirá los costos de la reposición del piso deteriorado en igualers o superiores condiciones. · Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**M2**	**REPOSICIÓN E INSTALACIÓN DE MUROS Y FACHADAS EN LADRILLO MACIZO PRENSADO A LA VISTA** Este ítem se refiere a la instalación de enchape en ladrillo prensado, de acuerdo al diseño o especificación, en fachadas, interiores, tabiques o trabajos similares en diferentes pisos, sitios y dimensiones mostrados en los planos y dinteles, los cuales deben ser de excelente calidad, así como de la mano de obra para su correcta ejecución. La colocación del ladrillo prensado deberá adelantarse por hiladas horizontales o verticales, completas, de acuerdo al diseño y criterio del supervisor del contrato haciendo posteriormente las trabas que fueren necesarias, conservando la verticalidad perfecta del enchape mediante plomada y nivel. El ladrillo debe ser cortado a máquina. En la instalación se debe tener especial cuidado al momento de la aplicación de la pega o mezcla, toda vez que las caras expuestas se deben retirar antes que esta se endurezca. El enchape se asentara de acuerdo a los planos. Se deberá tener especial cuidado en las hiladas, estas deberán quedar con una perfecta traba y dicha traba podrá variarse cuando los planos indiquen un aparejo especial.

		El mortero de las juntas horizontales y verticales se deberá repartir uniformemente de tal forma que quede perfectamente nivelado. Antes de colocar el enchape, este deberá ser adecuadamente humedecido para garantizar la permanencia de la humedad en el mortero. Los ladrillos de las dimensiones mostradas en los planos, deberán ser sólidos, bien prensados, de forma y dimensiones regulares, textura de terrones, hendiduras, grietas y resquebrajaduras. Los ladrillos deberán cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC respectivas. El espesor de la pega deberá ser entre 8 y 10 mm. Los ladrillos no deberán presentar grietas, manchas, sobre tamaños o desbordes. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.02	**M2**	**MANTENIMIENTO Y/O REPOSICIÓN E INSTALACIÓN DE MURO DIVISORIO BLOQUE ESTRIADO N°4 EN LOS CASOS QUE SE REQUIERA** Los muros en mampostería serán construidos en los sitios indicados en los planos y/o por el supervisor del contrato con los espesores, aparejos y con las caras visitas, indicadas en los planos arquitectónicos, de mampostería y acabados, según correspondan a las edificaciones a intervenir. Alcance: El Contratista debe tener en consideración. Suministro e instalación de las unidades de mampostería. Suministro e instalación del mortero de pega. Localización y replanteo. Mano de obra. Equipos y herramientas. Limpieza del muro. Limpieza y retiro del material sobrante (unidades de mampostería y mortero de pega) de la obra. Especificación:

		Mampostería interior que se ejecutará con ladrillo hueco de las dimensiones estándar número 3, 4, 5 y 6 distribuido de acuerdo a las dimensiones totales indicadas en los planos generales y de detalle. El bloque debe ser prensado y cortado a máquina, sólido, bien cocido, de forma regular y de las dimensiones correctas. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales. Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10). Consultar planos de detalle y cortes de fachada. Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos. Sentar los bloques con traba en soga a media pieza. Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas. Limpiar bases y losas y verificar niveles. Replantear muros. Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. Instalar boquilleras y guías. Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. Esparcir morteros en áreas de pega. Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado. Instalar anclajes, chazos, etc. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PAÑETE MURO IMPERMEAB. 1;4 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

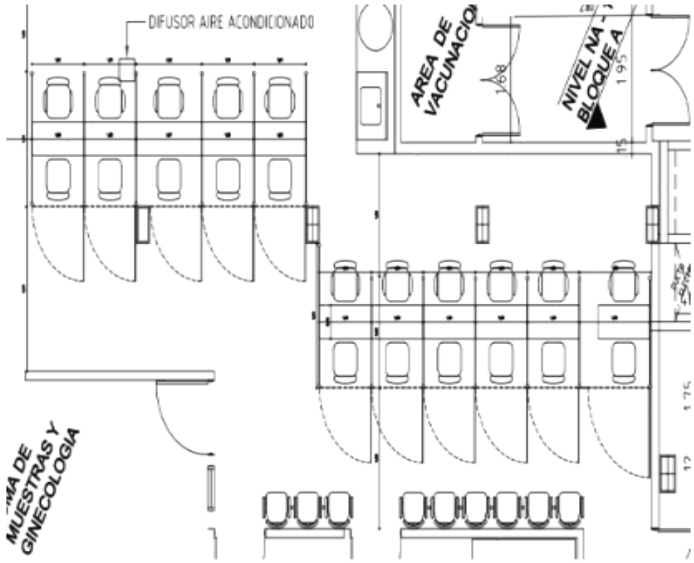
Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares.

		EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.01	**M2**	**SUMUNISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO 5MM Y PELICULA.** Este ítem comprende la instalación de ventana en aluminio corrediza y vidrio templado 5 mlm o similar, esta ventana tiene espesores normales de 1.4 mm. en el marco y 1.3 mm. en los perfiles de aluminio de las naves lo que permite fabricarlas , elaboradas con un material de aluminio, con dimensiones que garantizan un excelente funcionamiento y resistencia mecánica,t ener en cuenta las especificaciones de los fabricantes de aluminio. La medida y pago se hará por metro cuadrado completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		• Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIVISIÓN EN ALUMINIO ANODIZADO. VIDRIO DE 5MM Y PELICULA**
		Este ítem comprende la instalación de divisiones en aluminio anodizado y vidrio 5mm Incluye todos los accesorios, anclajes y cualquier otro elemento necesario para su correcta instalación y funcionamiento. , esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por metro cuadrado (M2) completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		• Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.03	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA DE 0.90*2.05. INCLUYE CHAPA** Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion, esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. La puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, , bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidad completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		• Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.04	**M2**	**SUMINISTRO EN INSTALACION DE PUERTA EN VIDRIO TEMPLADO 10MM, INCLUYE ZOCALO INFERIOR EN ALUMINIO NAUTRAL MATE HERRAJES Y CERRRADURA** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de un Vidrio Templado Laminado 10mm

		Se instalará la puerta en vidrio templado e 10 mm, con polivinilo de control solar, película de seguridad y reflectivo, conformada por una nave de 10 mm de espesor con logo de la entidad; incluye además pivotes para las naves, pasadores de piso y techo , zócalo en aluminio anodizado plateado para una (1) nave, tanto superior como inferior dos (2) cerraduras tipo yale o similar para los zócalos superior e inferior , dos (2) manijas en vidrio templado de 10 mm de 0.10 x 0.40 herrajes y demás elementos para el montaje. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.05	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBICULOS TOMA DE MUESTRAS DE LABORATORIO, ELABORADOS EN VIDRIO TEMPLADO 10MM CON PUERTAS, PELICULA FROST, SOPORTES EN ACERO INOXIDABLE** Construcción e instalación de módulos para toma de muestras, elaborados en vidrio templado x 10mm pulido, brillado en rectilínea en todos sus bordes y con sus respectivas perforaciones, cubiertos con película frost, altura de aproximadamente 1.60cm. Incluye adecuaciones en cielo raso para instalación de estructura, pintura y arreglos del mismo. Altura de piso al vidrio de 0.20 m Fijación de piso a techo con barras de 2 pulgadas en acero inoxidable 304 satinado calibre 18, 24 postes 24 escuadras de 1 ½" en acero satinado, altura 2.25 mts Puertas móviles de apertura manual hacia afuera y que giren sobre el mismo eje de las barras de 2 pulgadas con bisagras de lujo en platina de 1' doble perforación, cerradura de seguridad con manija incorporada y recibidor, o puertas móviles Superficie en formica para toma de muestra con superficie de trabajo en aglomerado de madera tipo tablex de 30 mm de espesor, con acabado superior en laminado decorativo de alta presión F-8, con acabado inferior en laminado F6, lavable con soportes (costados) recubiertos en pintura horneada epoxi poliéster aplicada electrostáticamente.



MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el APU
- Equipos y herramientas descritos en el APU
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.06	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLE BAJO CON SUPERFICIE EN ACERO INOXIDABLE CALIBRE 16. INCLUYE POCETA, ESTRUCTURA, NIVELADORES, PERFORACIONES PARA GRIFERIA, SALPICADERO SEGÚN DISEÑO**

		Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de mesón en acero inoxidable con poceta y grifería tipo ganso, estructura, niveladores, con mueble inferior forrado en formica, con puertas y repisas, longitud especifícada por el supervisor, 60 cm de anchura, canto simple recto, con los bordes ligeramente biselados, fincluye poceta en mismo material. Incluye estructura, anclajes y accesorios. Se debe comprobar que el soporte está nivelado y que es estable, sólido y resistente a la compresión. La fijacióndebe ser adecuada. Tendrá planeidad y no presentará grietas, roturas, manchas ni desportillamientos, de lo contrario se tomará como una no conformidad. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen). • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo. • Verificar los elementos a instalar. • Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (M) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.01	**M**	**LIMPIEZA, AJUSTE, ACONDICIONAMIENTO DE CUNETA DEJAR EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y QUE CUMPLA CON LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS.**

		Este ítem comprende la revisión general de cunetas objeto del contrato y las cantidades de obra, con el fin de evaluar el estado. Así mismo, el servicio comprende comprende la limpieza de las cunetas existentes retirando el material organico , el destaponamiento de la red que comprende la cuneta Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineal (Ml) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
9.02	**UN**	**LIMPIEZA, SONDEO, JUSTE, ACONDICIONAMIENTO DE CAJAS DE INSPECCION DEJAR EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y QUE CUMPLA CON LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS.** Este ítem comprende la revisión general de las cajas de inspeccion objeto del contrato y las cantidades de obra, con el fin de evaluar el estado. Así mismo, el servicio comprende comprende la limpieza de las cajas existentes retirando el material organico , el destaponamiento de la red que comprende la cuneta Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades.

		• Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de unidal (UN) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
9.03	**GL**	**MANTENIMIENTO, SONDEO, AJUSTE Y ACONDICIONAMIENTO DE LA RED SANITARIA CON SONDA ELECTRICA O ELEMENTOS QUIMICOS(INCLUYE LAS OBRAS CIVILES QUE SEAN NECESARIAS Y EL CAMBIO DE TUBERIAS Y ACCESORIOS SANITARIOS DONDE SE REQUIERA)** Este ítem comprende la revisión general de la red sanitaria con sonda electrica o elementos quimicos incluyendo los faltantes de tuberia existente objeto del contrato y las cantidades de obra, con el fin de evaluar el estado. Así mismo, el servicio comprende comprende la limpieza de las cajas existentes retirando el material organico , el destaponamiento de la red que comprende la cuneta Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

		La medida será el número de global (GL) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
9.04	**UN**	**PUNTO SANITARIO PVC DE 3" (3 M)** Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería SANITARIA 3", según las recomendaciones del supervisor del contrato. Esta sección incluye los requerimientos para suministrar tuberías, accesorios y piezas misceláneas enterradas de cloruro de polivinilo (PVC). 1. Suministrar tuberías y accesorios de PVC fabricados bajo las Normas ISO y/o ASTM, con todas las instalaciones y materiales para uniones y otras piezas requeridas para la instalación en las tuberías. 2. Suministrar empaquetaduras de extremo liso o de goma, para juntas de empuje o mecánicas, de los tipos y clases mostradas o especificadas y recomendadas por el fabricante. Las obras civiles y resanes que sean necesarios (pvc sanitaria). B. Especificaciones relacionadas con el presente trabajo son las siguientes: 1. Tendido y Unión de Tuberías Enterradas 2. Pruebas de Fugas PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de unidad (UN) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
9.05	**UN**	**PUNTO SANITARIO PVC DE 2" (3 M)** Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería SANITARIA 2", según las recomendaciones del supervisor del contrato.

		Esta sección incluye los requerimientos para suministrar tuberías, accesorios y piezas misceláneas enterradas de cloruro de polivinilo (PVC). 1. Suministrar tuberías y accesorios de PVC fabricados bajo las Normas ISO y/o ASTM, con todas las instalaciones y materiales para uniones y otras piezas requeridas para la instalación en las tuberías. 2. Suministrar empaquetaduras de extremo liso o de goma, para juntas de empuje o mecánicas, de los tipos y clases mostradas o especificadas y recomendadas por el fabricante. las obras civiles y resanes que sean necesarios(pvc sanitaria). B. Especificaciones relacionadas con el presente trabajo son las siguientes: 1. Tendido y Unión de Tuberías Enterradas 2. Pruebas de Fugas
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de unidad (UN) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
9.06	**UN**	**SIFÓN SANITARIO PVC DE 2"** Este ítem comprende el suministro e instalación de sifon SANITARIA 2", según las recomendaciones del supervisor del contrato. Esta sección incluye los requerimientos para suministrar tuberías, accesorios y piezas misceláneas enterradas de cloruro de polivinilo (PVC). 1. Suministrar tuberías y accesorios de PVC fabricados bajo las Normas ISO y/o ASTM, con todas las instalaciones y materiales para uniones y otras piezas requeridas para la instalación en las tuberías.

		2. Suministrar empaquetaduras de extremo liso o de goma, para juntas de empuje o mecánicas, de los tipos y clases mostradas o especificadas y recomendadas por el fabricante. las obras civiles y resanes que sean necesarios(pvc sanitaria). B. Especificaciones relacionadas con el presente trabajo son las siguientes: 1. Tendido y Unión de Tuberías Enterradas 2. Pruebas de Fugas
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de unidal (UN) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
9.07	**M**	**TUBERÍA PVC SANITARIA Ø= 2" (INCLUYE ACCESORIOS)** Este ítem comprende el suministro e instalación de tuberia SANITARIA 2", según las recomendaciones del supervisor del contrato. Esta sección incluye los requerimientos para suministrar tuberías, accesorios y piezas misceláneas enterradas de cloruro de polivinilo (PVC). 1. Suministrar tuberías y accesorios de PVC fabricados bajo las Normas ISO y/o ASTM, con todas las instalaciones y materiales para uniones y otras piezas requeridas para la instalación en las tuberías. 2. Suministrar empaquetaduras de extremo liso o de goma, para juntas de empuje o mecánicas, de los tipos y clases mostradas o especificadas y recomendadas por el fabricante. las obras civiles y resanes que sean necesarios(pvc sanitaria). B. Especificaciones relacionadas con el presente trabajo son las siguientes: 1. Tendido y Unión de Tuberías Enterradas

		2. Pruebas de Fugas
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metro lineal (ML) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
10.01	**UN**	**PUNTO HIDRÁULICO PVC DE 1/2" (3 M)** Este ítem comprende el suministro e instalación de PUNTO pvcp 1/2", según las recomendaciones del supervisor del contrato. Esta sección incluye los requerimientos para suministrar tuberías, accesorios y piezas misceláneas enterradas de cloruro de polivinilo (PVCP). 1. Suministrar tuberías y accesorios de PVCP fabricados bajo las Normas ISO y/o ASTM, con todas las instalaciones y materiales para uniones y otras piezas requeridas para la instalación en las tuberías. 2. Suministrar empaquetaduras de extremo liso o de goma, para juntas de empuje o mecánicas, de los tipos y clases mostradas o especificadas y recomendadas por el fabricante. B. Especificaciones relacionadas con el presente trabajo son las siguientes: 1. Tendido y Unión de Tuberías Enterradas 2. Pruebas de Fugas
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades.

		• Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de puntos (Un) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
10.02	**M**	**TUBERÍA PVC PRESIÓN Ø= 1/2" (INCLUYE ACCESORIOS)** Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería pvcp 1/2", según las recomendaciones del supervisor del contrato. Esta sección incluye los requerimientos para suministrar tuberías, accesorios y piezas misceláneas enterradas de cloruro de polivinilo (PVCP). 1. Suministrar tuberías y accesorios de PVCP fabricados bajo las Normas ISO y/o ASTM, con todas las instalaciones y materiales para uniones y otras piezas requeridas para la instalación en las tuberías. 2. Suministrar empaquetaduras de extremo liso o de goma, para juntas de empuje o mecánicas, de los tipos y clases mostradas o especificadas y recomendadas por el fabricante. B. Especificaciones relacionadas con el presente trabajo son las siguientes: 1. Tendido y Unión de Tuberías Enterradas 2. Pruebas de Fugas
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metro lineall (ML) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
11.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE COMBO SANITARIO Y LAVAMANOS TIPO INSTITUCIONAL S CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.01	**M2**	**CUBIERTA TEJA METALICA GALVANIZADA PINTADA AL HORNO GRAFADA, EN BANDEJA DOBLE (SANDWICH) CON AISLAMIENTO EN POLIURETANO. INCLU. TODOS LOS ELEMENTO NECESARIOS PARA SU INSTALACION.** Este ítem se refiere la reposición e instalación por parte de personal calificado de la cubierta tipo sandwich standig seam en aluzinc y/o galvanizada y prepintada en color definido por el supervisor,espesor igual o superior (0,46 mm), con aislamiento acustico y térmico en poliuretano expandido espesor 38 mm o superior y densidades de 38 kg/m3, incluye el kit de fijación, caballete y demás accesorios requeridos. Dicha cubierta debe ser fabricada bajo la norma NTC 4011 en el proceso de galvanización, todo el acero utilizado cumple con la sesión F.4.1.2 del reglamento colombiano de construcción. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico y estructura de la edificación, pendientes y curvatura de cubierta, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos.

		• Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Instalación de cubierta de acuerdo a recomendaciones del fabricante. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente reposicionado e instalado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.02	**M**	**CABALLETE EN TEJA METALICA GALVANIZADA** Este ítem se refiere la reposición e instalación por parte de personal calificado del Caballete fijo en lámina Galvanizada con ancho de desarrollo igual o superior a 60 cm. Dicha cubierta debe ser fabricada bajo la norma NTC 4011 en el proceso de galvanización, todo el acero utilizado cumple con la sesión F.4.1.2 del reglamento colombiano de construcción. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico y estructura de la edificación, pendientes y curvatura de cubierta, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**

		• Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Instalación de cubierta de acuerdo a recomendaciones del fabricante. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente reposicionado e instalado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.03	**KG**	**MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA (INCLUYE, FALTANTES, LIJADO, ANTICORROSIBO Y PINTURA)** Esta especificación hace referencia al mantenimiento de la estructura existente de una estructura metálica incluye faltantes ,anticorrosivo y pintura previamente construida, de tal manera que queden con una pendiente mínima del 10% para así desaguar las aguas lluvias. La armadura de soporte de la cubierta debe obedecer a un cálculo estructural para cada caso en particular. El diseñador debe ceñirse a las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10 o a las normas locales vigentes. Deben garantizarse elementos suficientemente rígidos, sólidamente ensamblados, que garanticen apoyos rectilíneos y continuos. Las tejas de fibrocemento, por su constitución y geometría, deben apoyarse correctamente formando una superficie plana.

		Debe tenerse en cuenta que factores como la ubicación geográfica del sitio donde se instalará la cubierta, la velocidad del viento, el ángulo de incidencia de éste con respecto a la construcción, la topografía circundante, la geometría de la edificación, la pendiente de la cubierta y la altura sobre el nivel del mar entre otros factores, son variables que hacen que cada proyecto sea distinto y que no existan tipologías de estructuras establecidas para cada teja. Debe garantizarse un perfecto alineamiento y escuadría entre las correas y las cerchas, con el fin de evitar que los productos de fibrocemento calquen las irregularidades de la estructura soporte.
		• Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Instalación de cubierta de acuerdo a recomendaciones del fabricante. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por kilogramo (KG) debidamente reposicionado e instalado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.04	**M**	**CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA CAL. 20 S= 50 CM**

		Este ítem se refiere al suministro e instalación de canales para recolección de aguas lluvias, en lámina galvanizada calibre 22, con la forma, dimensiones y pendientes especificadas por la Entidad Contratante y en concordancia con las normas técnicas de la materia. El desarrollo máximo del canal será de un (01) metro en lámina. El canal construido será fijado a las correas de la estructura de la cubierta, mediante la utilización de soportes fabricados en platina de acero A36, con la forma y dimensiones definidas para el mantenimiento, soldadas a las correas cada metro. El canal construido deberá ser lo suficientemente rígido para evitar deformaciones ante las condiciones normales de funcionamiento, y deberá cumplir estrictamente con todas las condiciones de estanqueidad, inclusive en los sitios de empalme con los bajantes de aguas lluvias. Todas las uniones longitudinales que sean necesarias y las uniones en los vértices de las caras para la conformación del canal, deberán ser soldados con soldadura de estaño, garantizando su absoluta estanqueidad. Así mismo, deberá ser aplicado el producto anticorrosivo y la pintura en esmalte sintético a base de aceite de acabado brillante. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen). • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo. • Verificar los elementos a instalar. • Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12.05	**ML**	**SUMINISTRO E INSTALACION EN LAMINA DE REMATE CUBIERTA PINTADO CON ESMALTE COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD CAL26, D= 40CM** Este ítem comprende los remates de las cubiertas con los muros, deberán protegerse contra las filtraciones de aguas lluvias, por medio de flanches metálicos, de 40 cm centímetros de ancho, en lámina galvanizada calibre 22 y tendrán la forma y desarrollo suficiente para garantizar una protección eficaz. Se deberá incrustar en el muro aproximadamente entre 5 centímetros y luego pegado con puntilla de acero y sobre el flanches se coloca mortero 1:3 impermeable o silicona, el material que se ajuste mejor según la superficie a pegar. Su cara superior deberá ir con 2 manos de anticorrosivo. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineales (ML) de flanches o remates de de cubierta, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, lámina para flanches, pinturas, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
12.06	**ML**	**SUMINISTRO E INSTALACION EN LAMINA DE REMATE CUBIERTA PINTADO CON ESMALTE COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD CAL 26, D= 15CM** Este ítem comprende los remates de las cubiertas con los muros, deberán protegerse contra las filtraciones de aguas lluvias, por medio de flanches metálicos, de 15-20 cm centímetros de ancho, en lámina galvanizada calibre 22 y tendrán la forma y desarrollo suficiente para garantizar una protección eficaz. Se deberá incrustar en el muro aproximadamente entre 5 centímetros y luego pegado con puntilla de acero y sobre el flanches se coloca mortero 1:3 impermeable o silicona, el material que se ajuste mejor según la superficie a pegar. Su cara superior deberá ir con 2 manos de anticorrosivo. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineales (ML) de flanches o remates de de cubierta, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, lámina para flanches, pinturas, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
13.01	**UN**	**AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT INVERTER 9,000 BTU** Se refiere este ítem al suministro de todos los equipo de aire acondicionado mini split de 9.000 BTU, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación. Capacidad de enfriamiento requerida de 9.000 (+/-) 2,000 BTU Refrigerante R410 Mínimo tres (3) velocidades del ventilador Función de re-arranque automático Bajo nivel de ruido máximo aceptado, 48 + 8 dB(A) Pantalla LED integrada Potencia de entrada máxima 48 W + 8 W Bomba de drenaje integrada al interior del equipo El arranque de los equipos debe ser realizado por el contratista en compañía de personal capacitado proveniente directamente del fabricante y debe cumplir con los formatos que el fabricante tiene establecidos para la realización de la actividad. Todos los equipos se deberán verificar con el software de diagnóstico de la marca para el arranque y se configurarán a través de este para su funcionamiento con el fin de tener las garantías y el respaldo técnico del fabricante. La tubería deberá ser de cobre rígida tipo K (o según especificaciones del fabricante para la instalación), a excepción del diámetro ¼" que se acepta flexible, (se debe presentar certificado de calidad del producto a instalar antes de realizar los montajes para validar el cumplimiento) con accesorios de cobre forjado, para conexión con soldadura de plata al 0%. La tubería deberá instalarse y anclarse firmemente, paralela o perpendicular a la construcción de cada edificio y de tal manera que permita su expansión; los soportes utilizados deberán proveerse con abrazaderas ajustables, según el diámetro de la tubería y considerando el aislamiento térmico, adicionalmente se debe colocar un punto de soldadura en las tuercas para evitar desprendimiento por vibración, este punto de soldadura deberá estar en todos los soportes, de refrigeración, fuerza, control y desagüe. Toda la tubería deberá instalarse aislada térmicamente de manera independiente; así mismo las conexiones roscadas en los evaporadores y los branches (también llamados joint) deberán tener aislamiento térmico. El contratista debe validar con fábrica el espesor del aislante térmico según diámetro de tubería y las condiciones en el cielo raso o el área por donde se extenderá la tubería. Se deberán realizar pruebas de presión a las tuberías de refrigeración con los manómetros instalados en válvulas de servicio con el fin de obtener un correcto hermetismo del sistema. Estas pruebas de presión deberán documentarse por parte del contratista y de la interventoría del contrato (apoyado con registro fotográfico) y se deberá entregar a la entidad, el correspondiente registro junto con los planos record de cada sistema, sus manuales de funcionamiento y un manual preventivo de mantenimiento.

		Para grandes longitudes de tuberías se deberán realizar presurizaciones previas por secciones para descartar puntos de fuga. Estas pruebas de presurización deberán realizarse con nitrógeno.
		Especificaciones técnicas suministro e instalación equipos de aire acondicionado - refrigerante variable y mini splits -
		Se debe garantizar una presión sostenida de 500 PSI después de 24 horas de pruebas en las tuberías de refrigeración. (Apoyado con registro fotográfico a los manómetros que se deberán instalar en las válvulas de servicio de los equipos)
		Para la prueba final contra fugas, se hará la evacuación del sistema usando una bomba de vacío, conectando a las válvulas de alta y baja midiendo con un vacúmetro hasta cumplir las 500 micras, este vacío se debe sostener durante media hora.
		Las pruebas de estanqueidad y vacío se deben registrar mediante formato con la interventoría del contrato y registro fotográfico y como mínimo se debe indicar: Marca, serial, modelo, presurización inicial del sistema con hora de inicio, presión en PSI, hora final de presurización del sistema, prueba de vacío al sistema con hora de inicio, hora de finalización de vacío, tipo de refrigerante añadido (si aplica algún tipo de ajuste), presiones finales de funcionamiento, consumo eléctrico final y set point de la unidad manejadora.
		Los diámetros de las tuberías de refrigeración, así como su distribución, deberán seguir las normas dadas por ASHRAE así como las impartidas por el fabricante de los equipos de aire acondicionado a suministrar e instalar.
		Todo el sistema de tubería en interiores debe ser canalizado, debidamente mimetizado con canaleta tipo intemperie (color blanco). Los pase muros deben quedar completamente resanados y pintados, y en el caso de las ventanas los orificios deben quedar completamente tapados y uniformes con la construcción ya existente, sin filos que puedan afectar la integridad de cualquier persona. Las dos líneas de tubería de cobre deben venir completamente recubiertas de aislante térmico tipo RUBATEX, ambas líneas independientemente
		Para las acometidas se exige el cumplimiento de lo dispuesto por el RETIE, tanto en materiales a suministrar como en las instalaciones eléctricas mismas (el contratista debe presentar certificado
		La medida será el número de unidades (UN) de flanches o remates de de cubierta, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, lámina para flanches, pinturas, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

14.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION:120V. EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000IM TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70 REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCION I IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS:2400 IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTEACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO

		• MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2X1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren. Criterio de ubicación ● Sobre cada puerta de salida de emergencia. ● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa. ● Cerca de cada cambio de nivel de piso. ● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales. ● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio. ● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.04	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.05	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO.12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.06	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.

● Soportes y anclajes.
● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
● Pruebas y verificación de funcionamiento.
● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
• Proteger y mantener hasta entregar obra.
• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
MATERIALES:
● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
● TERMINAL EMT 3/4"
● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
● TIRO ANCLAJE ROJO
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
• HERRAMIENTA MENOR %
• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
• Herramienta menor
• Andamio tubular.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Materiales descritos en el APU
• Equipos descritos en el APU
• Mano de Obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.
NO CONFORMIDAD:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

14.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.08	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPOPE-HF-FR-LS-CT INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"

		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.10	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo

		profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.11	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.12	**UN**	**SUMINISTRO MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.13	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.14	**UN**	**SUMINISTRO MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 12 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación un tablero de 18 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado. El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared. Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones. Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra. Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 18 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.15	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA ÓPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la

		actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.17	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 8F+1NO. 8N+1NO.10 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. DESDE EL GABINETE TN - COMPRESOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 10 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.18	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.19	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

14.20	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK DE DATOS 120X60X60 (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de rack mightymo 10 45 u 7` 16,25" de profundidad. 45 u. (incluye kit de tierras gbh19kit). ü Rack's y organizadores para centro de cómputo Ítem Mínimo requerido 1. Los Racks deben ser abiertos, construidos en aluminio extruido de 7 pies de altura: 45 RU, con capacidad de alojar equipos de hasta 19" de ancho 2. Deben manejar una tecnología tal que permita un flujo de aire adecuado. 3. Deben existir mínimo un racks por cuarto de cableado, los cuales deben tener un organizador vertical con puerta 16.38" x 13" x 7', 45 rack units 4. Debe ser considerando que los racks tengan un canal de profundidad de 16,25" completamente ranurados para circulación de aire. 5. Debe cumplir con los requerimientos exigidos por TIA en, ser UL Listado para soportar 2000 libras de carga. 6. El rack de comunicaciones debe ser capaz de manejar un enfriamiento y un flujo de aire tal que elimine la necesidad de ventiladores adicionales. 7. El rack deberá poseer una bandeja en la parte superior (overhead) para el manejo del cable, la cual maneje los respectivos radios de curvatura del cable UTP Categoría 6A. 8. Debe además contar con barrajes de puesta a tierra bajo el concepto de monomarca que cumplan con la norma ANSI/TIA–607B. 9. El barraje debe contar con las siguientes características: • Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89. • Densidad 8.89 Kg/dm cúbico. • Punto de fusión 1083 C. • Conductividad eléctrica a 20º C 58m/Ohm-mm². • Resistividad eléctrica a 20º C 0.017241 Ohm-mm²/m. • Todos los barrajes serán identificados con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050. • Debe ser listado UL 10. Debe contar con organizadores horizontales de cableado los cuales deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicación. 11. Deben ser de tipo cerrado (con tapa), de 2 U de rack • Altura: 89 mm • Profundidad: 159 mm • Ancho: 19" (483 mm)
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en los cuartos técnicos.
		● Respetar las recomendaciones del fabricante.
		MATERIALES:

		● ORGANIZADOR HORIZONTAL DOBLE CON TAPA 60X60MM PARA RACK DE 19", PLÁSTICO. PARA EL CABLEADO DE LOS SWITCHES, kit de barraje horizontal para rack de 1"x19-1/4" que incluye: -1 Barraje horizontal de 1" x 4". -1 Placa de empalme de 3" con dos perforaciones. -2 Aisladores blancos delrin. -2 Tornillos de cabeza hexagonal 12-24 x 5/8". -2 Tornillos de bronce cobrizado 12-24 X 3/4". -8 Arandelas planas de cobre #12. -8 Terminal de anillo #6-32 X 1/4".
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.21	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS L2 ADMINISTRABLES (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro instalación y configuración SWITCH CISCO WS-2960X-48FPD-L, POE+ 740W, 24 PUERTOS. GARANTÍA DE 3 AÑOS incluye cable - puesto en sitio.

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se requerirá la instalación de Switch nuevos en los pisos en los que se realice la instalación del cableado estructurado, cada Switch debe estar configurado al momento de la entrega.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
2	Los Switch deberán ser de un fabricante reconocido mundialmente en el mercado de las redes y telecomunicaciones.	NA			
3	Los Switch deberán ser de 24 o 48 puertos 10/100/1000. Al momento de ser instalados deberán quedar disponibles suficientes puertos para soportar un crecimiento de 10% adicional.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
4	En el tercer piso deberá instalarse un Switch que posea 4 puertos SFP necesarios para poder interconectar a los Switch de los demás pisos. Este Switch deberá tener una capacidad de conmutación de 80Gbps o más.	1			
5	Todos los Switch instalados en los pisos 1 y 2 deberán tener dos puertos SFP para conexión mediante Fibra Óptica con el Switch principal instalado en el tercer piso, además deben tener un sistema operativo tipo LITE con funciones capa 2 básicas.	NA			
6	Los Switch deben permitir el uso del protocolo CDP, PVST o PVST+.	NA			
7	Los Switch deben permitir el uso del protocolo SNMP.	NA			
8	Los Switch deben permitir administración vía telnet, ssh y Web. Si el acceso vía web requiere algún software adicional el contratista deberá instalar este software en los equipos que indique el personal de Telemática de la Dirección de Sanidad.	NA			
9	El Contratista deberá brindar una garantía sobre el correcto funcionamiento de todos los equipos instalados. Esta garantía cubrirá daños físicos y de software y deberá ser atendida en un tiempo máximo de 24 horas contadas a partir del momento en que se realice la solicitud.	NA			
10	El Switch del tercer (3) piso debe tener funciones capa 2 y funciones básicas de capa 3.	1			
11	El Contratista deberá presentar la ficha técnica de los equipos activos que ofrece.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
12	Los equipos activos deberán tener una garantía de al menos un año suministrada por el Contratista o directamente por el fabricante, que cubra daños de funcionamiento propios de la máquina tanto de hardware como de software. La certificación deberá ir dirigida a la Dirección de Sanidad.	NA			

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.22	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA METALICA 10X4 CON DIVISION (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de Canaleta Metálica portacables con división para la instalación de salidas de voz, datos y energía regulada.
		Las canaletas son de sección 10 X 4 cm y elaboradas en lámina Cold Rolled calibre 20 y 22, de acuerdo con las dimensiones especificadas con acabado en pintura electrostática en polvo con gran resistencia al golpe, doblez y rayado en colores almendra, negro mate y gris o acero pregalvanizado. Las tapas son a presión o atornilladas y todos los tramos rectos incluyen platinas de unión en lámina de 1.5 mm. Cada platina incluye 6 tornillos cabeza redonda ranurada con su tuerca y arandela dentada.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes eléctricas y datos necesarias para la instalación del elemento en el inmueble.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Verificar el estado de los elementos a instalar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.
		• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Coordinar con el supervisor del contrato lo sitio donde se requiera instalar canaletas metálicas. Dado que son sitio en los cuales no se puede usar tubería EMT a la vista.
		● Las determinadas en el numeral 5.
		● Instalación del Interruptores, tomas.
		● Energizar el sistema.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		MATERIALES:
		● CANALETA METAL C/DIVIS .10 X4
		● ACCESORIOS DE FIJACIÓN
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.23	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DOS SERVICIOS VOZ Y DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107 X 107MM, FACEPLATE DOBLE, 2 JACK RJ45 CAT 6A, MARCACIÓN, CERTIFICACIÓN AZUL DATOS; ROJO VOZ**
		DESCRIPCIÓN:
		● Cada salida a cada puesto de trabajo deberá componerse de un Faceplate de dos salidas (Faceplate doble) y dos tomas modulares RJ-45 (jacks) de colores rojo y azul para voz y datos, de acuerdo a lo contemplado en el numeral 3.1 de las condiciones técnicas. Debe incluir jacks, Face Plate y patch cord blindados. ● Los faceplate serán dobles y cada punto deberá estar etiquetado adecuadamente indicando a qué patch panel del centro de cómputo está llegando.
		TOMAS MODULARES RJ-45 (JACKS)
		● Se utilizarán módulos RJ45 cat6A los cuales se pueden identificar claramente con icono de voz (rojo) y datos (azul). Permitiendo la continuidad con los cable, patch panel y patch cord. ● Los Jacks deben cumplir o superar los requerimientos o estándares contemplados en las normas ANSI-TIA-568-C.2 Categoría 6A, IEEE 802.3an-2006 y la ISO 11801 Clase EA. ● Deberán tener una tapa protectora para mantener el polvo y los escombros afuera cuando el Jack no se está usando.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Herramienta menor
		● Andamio tubular.
		MATERIALES:
		TUBO CONDUIT PVC 1/2" x 3 m
		CURVA PVC CONDUIT 1/2" x 90
		ADAPTADOR TERMINAL PVC 1/2" CONDUIT
		LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		CAJA GALVANIZADA 4" x 4"
		CABLE UTP CAT 6A GRIS
		CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		FACE PLATE DOBLE RJ45
		TOMA JACK RJ45 CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.24	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE F/UTP CAT 6A (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		● Todo el cable utilizado será en F/UTP Cat6A, o superior, con separador interno en cruz (cross-filler), clasificado como LSZH y deberá cumplir o superar los requerimientos y estándares contemplados en las normas ISO 11801 Clase EA, IEEE 802.3-2006, ANSI/TIA-568-C.2 y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad con los Jack, patch panel y patch cord. ● Suministro e instalación de cinta velcro doble faz para organizar cables y peinar escalerillas. ● Suministro e instalación de labels para cables autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora laser.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. ● Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia. ● Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. ● Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● CABLE F/UTP CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.25	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION BY PASS 30 A**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de BY-PASS DE 30 A, y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del BY-PASS.
		MATERIALES:
		● BY-PASS DE 63 A.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.26	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TBG (PUESTA A TIERRA) DEL RACK Y DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación deTBG (PUESTA A TIERRA), y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.

		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.27	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PATCH PANEL DE 24 PUESTOS , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.28	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de ORGANIZARO DE CABLES , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR DE CABLES
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.29	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PDU MINIMO 12 TOMAS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PDU , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PDU
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

14.30 **UN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 3FT (0,5 METRO), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)

DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UND.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

MATERIALES:

- PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos descritos en el APU
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

14.31 **UN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 9FT (2,7 METROS), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)

DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar PATCH CORD 10G, 2,7 METRO, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

MATERIALES:

- PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.32	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANDEJA MALLA 60 X 100 X 3MTS LONG 3 M. INCLUYE SOPORTE DE SUSPENSION VERTICAL, SOPORTE SUSPENSION PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ,CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL OPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de bandeja porta cables para conductores, incluye tramo de bandeja malla 540x300 ex long 3000 mm, incluye: accesorios como cruz, codo, curva vertical, curva horizontal, soportes suspensión vertical., soportes suspensión peldaño, herrajes de fijación, cable desnudo de cobre No. 8 para aterrizar bandeja, conector de puesta a tierra (bandeja) y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Determinar trayectoria, ruta y sitios de sujeción de soportes de la bandeja portacables.
		● Realizar procedimientos de bloqueo, para iniciar labores de forma segura.
		● Verificación de ausencia de tensión para realizar la labor.
		● Realizar montaje soportes y bandeja portacables, instalación de cable de cobre para aterrizar la bandeja.
		● Pruebas y verificación de estabilidad de la bandeja portables y continuidad eléctrica de la misma.
		MATERIALES:
		● • BANDEJA MALLA 540X300 EZ LONG 3 m. INCLUYE SOPORTE SUSPENCIÓN VERTICAL, SOPORTE SUSPENCIÓN PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ, CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará METRO (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos . MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI CENOP, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES, ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas.

		• Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**UN**	**DESMONTE DE MARCOS Y PUERTAS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta y marco debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**UN**	**DESMONTE DE ESPEJOS DIFERENTES MEDIDAS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de los vidrios de ventanas y/o espejos objeto de la intervención, en cualquier material y sus respectivos accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los elementos en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.

		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de vidrio de ventana o espejo debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**M**	**REGATA EN PISO PARA TUBERÍA (INCL. MORTERO DE RESANE)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de regatas de piso incluyendo el respectivo resane objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar.

		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (M) de regata debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.
1.05	**UN**	**DESMONTE DE LUMINARIAS, LAMPARAS, BALAS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Esta especificación se refiere a la actividad de desmonte, retiro y almacenamiento de las lámparas, con todos sus accesorios, teniendo el debido cuidado y en condiciones óptimas de almacenamiento, para permitir la posterior reutilización de algunos de las unidades o elementos, al igual que evitar que se presenten accidentes en el interior de las oficinas y áreas aledañas. • En esta actividad es importante tener en cuenta que existen redes lógicas, eléctricas y telefónicas, las cuales no deben afectarse en su estado y servicio. Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y provocar accidentes. • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.

		Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia.

		También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir. Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir. Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso.

		. El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES ,VANOS,FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES.H= 6MTS** Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación.

		Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIA CAÑA EN PVC 6-9 CMS** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de mediacaña en PVC 9 cm. MEDIA CAÑA con SELLOFLEX. 9cm. Perfil de lado cóncavo para juntas en el área de paredes y suelos, que cumple los requerimientos especiales de higiene o limpieza.

		Está diseñado para cubrir espacios muro-piso, muro-techo y muro-muro en áreas donde sea necesario mantener total asepsia, como cuartos fríos, cocinas, zona de empaque y almacenaje de alimentos, laboratorios entre otros. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN LAMINAS DE FIBRO CEMENTO 6 MLM CON ESTRUCTURA METALICA ANCLADA AL ENTREPISO MEDIANTE PLATINAS (INCLUYE 2 MANOS DE PINTUR TIPO 1)** Son cielos que se cuelgan con alambre galvanizado calibre 14 de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Son soportados por estructura metálica (atornillados),utilizando placas de 6 mm de espesor. · Primero, Consideraciones iniciales: Defina la manera en que armará la estructura considerando los sitios donde quedarán las juntas de dilatación. Revise la estructura de cubierta o la losa de entrepiso y planee la manera en que procederá a repartir y anclar las cuelgas. En caso de poseer cielos rasos descolgados del nivel principal, asegúrese de que los detalles constructivos que garantizan una correcta aplicación sean claros y que hayan sido entendidos por los instaladores. · Segundo, Replanteo: Defina los niveles a los cuales quedará el cielo raso, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes. Marque, de ser posible, los ejes que definen la instalación de las Vigas Principales o Párales 39 calibre 26 y los ejes que definen la instalación de las cuelgas. Para ello puede instalar un hiladero (composición de hilos fijos y tensos) que definan los niveles y la posición de las Vigas Principales y Perfiles Omega. · Tercero, Instalación de las cuelgas: Calcule la dimensión requerida de cuelga con el fin de alcanzar el nivel del cielo raso marcado en la cimbra. Se recomienda utilizar cuelgas flexibles, elaboradas con alambre galvanizado calibre 14. Teniendo en cuenta que es aconsejable instalar las placas de fibrocemento con su lado más largo paralelo a las ventanas, instale un entramado de cuelgas formando filas de 813 mm paralelas a las ventana y columnas de 915 mm perpendiculares a las filas.

		La idea fundamental es proveer la mayor cantidad de cuelgas de manera ordenada y que se ajusten a un patrón determinado. Las cuelgas de alambre galvanizado, amarrarán y soportarán las Vigas Principales, las cuales irán espaciadas cada 813 mm. Ancle los tensores a la losa de entrepiso, utilizando un ángulo de 1" x 1" x ¼", con una perforación de 3/16" y otra de ½". La primera perforación permitirá anclar dicha aleta a la losa de entrepiso, utilizando un ancla de martillo o de impacto, el segundo, permitirá amarrar la cuelga de la aleta; para este fin, se recomienda entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. En los extremos puede dejar en voladizo las Vigas Principales, hasta 15 cm. · Cuarto, Instalación de los ángulos perimetrales: Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½" x 1 ½". Fíjelos a la pared utilizando chazos con tornillo, anclas o clavos de impacto cada 61 cm. · Quinto, Instalación de las Vigas Principales: Como se mencionó en el punto anterior, las Vigas Principales van separadas cada 813 mm. Apoyándose en los hiladeros, amárrelas con las cuelgas. Hágalo de la manera que el alambre de doble vuelta a la viga y permita entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. Cerciórese de que todas las cuelgas quedan tensas al dejar las Vigas Principales al mismo nivel. · Sexto, Instalación de los Perfiles Omega: Con ayuda en los hiladeros, atornille los Perfiles Omega a la aleta inferior de las Vigas Principales utilizando dos tornillos de cabeza extraplana por cada aleta del Perfil Omega. Como podrá deducirse, las cuelgas están espaciadas de manera que cada 3 separaciones de los Perfiles Omega, coincidan con un nudo de cuelga, Perfil Omega y Viga Principal, cuando éste ha sido instalado cada 610 mm que es la máxima separación recomendada. Evite modificar este patrón ya que la simetría impuesta garantiza una adecuada repartición de las cargas. Revise que la perpendicularidad entre Vigas Principales y Perfiles Omega, sea perfecta. En caso de requerir instalar una barrera de vapor, hágalo una vez haya instalado todos los Perfiles Omega hayan sido atornillados a las Vigas Principales. Fíjela temporalmente utilizando delgados cordones de adhesivo elástico, ya que al atornillar la placa, ésta le proveerá un adecuado sustento. · Séptimo, Instalación de las placas de fibrocemento de 6 mm : Habiendo definido el tipo de junta y tratamiento entre las placas, proceda a instalarlas teniendo en cuenta dejar la separación requerida para ello. Atorníllelas a los Perfiles Omega, utilizando Tornillos Drywall No 6 x 1", separándolos cada 300 mm
		• Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA EN MADERA ENTAMBORA DE 0.90 X 2.05M (INCLUYE MARCO, CERRADURAS, TOPES, VISAGRAS, Y PINTURA COLOR A ESCOGER)** Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion , esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. la puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, , bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida.

		Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidad completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		• Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE VIDRIO DE 4 MM (INCLUYE LA SILICONA DE PEGA Y SELLADO)**
		Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de vidrio cristal 4mm, de acuerdo a las consideraciones del supervisor. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. Consultar norma NSR 10. Acordar las medidas finales en obra o tomarlas en sitio antes de ejecución. Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.. Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas. Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones o rizos. Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos. Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por Metro cuadrado (M2) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**M2**	**REPARACION GENERAL DE CUBIERTA QUE INCLUYEN EL SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA MADERA Y / O METALICA Y LIMPIEZA GENERAL** Este ítem se refiere la revisión técnica por parte de personal calificado con el correspondiente ajuste, limpieza, sellamiento y suministro de secciones o elementos que falten para el normal funcionamiento de la zona de cubierta intervenida. Se debe identificar si hay goteras o filtraciones, roturas del manto, rotura de las tejas. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico de la edificación, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tejas, caballetes y accesorios en los materiales que correspondan. • Selladores elásticos de alto desempeño, flanches, amarras, etc.

		• Mantos asfalticos, pintura bituminosa, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ajustado, limpio, sellado y acondicionado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR 22W SIMILAR A LA EXISTENTE**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.

		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL**
		Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final

		• Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL
8.02	**M3**	Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería.

• Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato.

• El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos en el APU

• Equipos descritos en el APU

• Mano de Obra.

• Transporte dentro y fuera de la obra.

• Certificado de disposición final.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI MARIQUITA, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE DE PISO Y MUROS EN BALDOSA, CERAMICA, Y/O DIFERENTES MATERIALES (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE PAÑETE (REVOQUE)(INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del pañete objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**M2**	**DESMONTE DE VENTANAS(INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de las ventanas objeto de la intervención, en cualquier material y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión.

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las ventanas objeto de la actividad; de lo contrario, las ventanas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de ventana debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y EL TRASCIEGO)**

		Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**UN**	**DESMONTE DE APARATO SANITARIO ,LAVAMANOS Y ORINALES (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**ALISTADO DE PISO EN MORTERO IMPERM. E=3-5 CM** Alcance: El Contratista deberá tener en consideración: • Lineamientos generales y particulares. • Localización y replanteo. • Limpieza. • Preparación de la superficie. • Cimbrado de niveletas con mineral rojo en las paredes para verificación de alturas en cualquier momento de la fundida. • Suministró e instalación de materiales. • Mano de obra. • Equipos y herramientas. El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en proporción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría o quien haga sus veces, el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen. La superficie resanada o realistada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños; por lo que antes del vaciado del mortero se hará la limpieza de toda la superficie con la herramienta exigida por la Interventoría o quien haga sus veces, para retirar residuos de otros morteros, suciedad, tierra, etc. Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos. La Interventoría o quien haga sus veces, a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; ésta se hará con una mezcla de cemento y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar, hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar.

		Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Limpiar la superficie. Verificar niveles de estructura y acabados y cimbrar con mineral rojo en muros. Humedecer el área a afinar. Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor. Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor. Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero. Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa. Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos. Dejar secar. Verificar niveles finales para aceptación. Alistado con mortero en porción 1:3. Afinado de arena lavada, con espesor mínimo de 2 cm. Tolerancias: Se aceptará la entrega del piso unas vez se haya verificado la horizontalidad del piso o inclinación, según sea el caso, indicado en los planos arquitectónicos. El desfase máximo de grados con respecto a la inclinación será de 1 grado o pendiente más o menos, de acuerdo a lo indicado en los planos. No se aceptará la terminación del piso si presenta deformaciones, grietas o elementos que sobre salgan de éste (tubería, varillas estructurales, etc.), que no correspondan a la presentación indicada en los planos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE PARA PISOS TRAFICO PESADO DE 33,8 X 33,8 CMS COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso tipo duropiso 33.8 x 33.8 o equivalente Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará la cerámica estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede "coca" después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación. El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin. Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia. Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso. Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. Las referencias y colores específicos a utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Interventoría o quien haga sus veces. Consultar la norma NSR-10. Rectificar niveles y pendientes, liberando el polvo que pueda afectar el proceso de pega. Definir orden de colocación del piso en cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible. Preparar el mortero de nivelación de piso. Preparar el mortero de pega.

		Humedecer la superficie a enchapar, si se requiere, evitando encharcamiento. Según referencia de tableta, dejar en remojo durante una hora mínimo en agua limpia mezclando tabletas de varias cajas dentro del recipiente. Hilar juntas en ambas direcciones. Extender el pegacor blanco con espesor mínimo de 2 cm. Colocar la cerámica tráfico 1, 2, 3, 4, 5 en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. Dejar juntas entre cerámicas de 2 mm si su superficie es lisa, y de 4 mm si su superficie es estructurada o texturizada. Una vez instalada la tableta, golpear suavemente con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que esta rebose la superficie de la tableta. Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento, con colorante mineral de igual color al baldosín u otro material que cumpla esta función, antes del fragüe del mortero de pega. Realizar la limpieza del baldosín con una esponja húmeda antes que el emboquillado se endurezca. Ejecute segunda limpieza después de 24 horas de haber realizado la primera. Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación. Proteger el piso para conservar durante la construcción. Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final. Pegacor con espesor máximo de 3 cm. Juntas entre piezas máximo de 2 mm. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**SUMINISTRO E**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PAÑETE MURO IMPERMEAB. 1;4 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)**

INSTALACION DE ENCHAPE PARA PISOS TRAFICO PESADO DE 33,8 X 33,8 CMS COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA

El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar.

ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN

(La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares.

EQUIPO

Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros.

TOLERANCIAS

En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones.

Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm.

Debe estar correctamente aplomado.

No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc.

Los filos deben estar en perfecto estado.

No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

		SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR ACRÍLICA TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES. H=6M
4.01	**M2**	Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.

		Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar

		posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir. Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir. Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO

		La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIA CAÑA EN PVC 6-9 CMS** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de mediacaña en PVC 9 cm. MEDIA CAÑA con SELLOFLEX. 9cm. Perfil de lado cóncavo para juntas en el área de paredes y suelos, que cumple los requerimientos especiales de higiene o limpieza. Está diseñado para cubrir espacios muro-piso, muro-techo y muro-muro en áreas donde sea necesario mantener total asepsia, como cuartos fríos, cocinas, zona de empaque y almacenaje de alimentos, laboratorios entre otros. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MURO EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO EN CRISTAL DE 5MM, BISELADO Y PULIDO INCLUYE ANCLADO CON CHAZO EXPANSIVO** Se suministrarán e instalarán espejos de la referencia expuesta, las medidas de los espejos serán tomados por el Contratista en la obra, por lo que no se aceptarán, reclamos por espejos rechazados que queden pequeños o grandes, la instalación de los espejos se hará con una capa de silicona esparcida al revés del mismo, lo que permitirá la adherencia entre el espejo y el muro. Proceso de ejecución Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los espejos en los planos de detalle, se debe colocar listones de madera, icopor o tablex contra el muro para aislar la pared y el espejo, luego fijar espejos corridos con cinta doble faz, fijar espejos pequeños con chapetas, verificar nivelación y fijación, la aprobación de instalación y presentación por parte de la supervisión o quien la represente y proteger hasta la entrega final. Recomendaciones y observaciones

		El Contratista garantizará que los materiales y elementos suministrados por él, serán de óptima calidad y certificados por el lugar donde fueron adquiridos, cumpliendo con los estándares de calidad nacional y acogiendo las normas respectivas. Tolerancias No se aceptarán espejos con defectos como desportilladuras, malos rebordes y ondulaciones que generan malas imágenes o distorsiones en las mismas. Aprobación por parte de la Interventoría y/o quien la represente. Sistema de medida y pago La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2) instalado y recibido a satisfacción de la Interventoría. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.
8.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC CON TABLILLA EN PVC. INCLUYE CONECTORES, REMATES CONTRA MURO, LINEALES Y CORTES PARA INCRUSTACIÓN DE LAMPARAS DIFUSORES Y REJILLAS Y TAPAS PARA INSPECCION CADA 3M** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso con tablilla en pvc color blanco. Incluye: cornisas o molduras en pvc, perfilería de aluminio para soporte, chazos, tornillos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas , estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del supervisor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las tablillas en pvc cuando la zona de instalación se encuentre en condiciones óptimas. La cornisa en PVC debe colocarse antes de instalar la tablilla. Las tablillas en pvc deberán estar en adecuadas condiciones para su instalación, no deben presentar fisuras, fracturas, abolladuras o manchas permanentes. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor. • La instalación del cielo raso lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las tablillas en pvc. • Este cielo raso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar las tablillas en pvc cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación tablillas en pvc a la estructura metálica y asegurar con los tornillos. Se debe velar porque los tornillos no queden instalados a la vista. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir.

		• Colocar uniones para acoplar dos tablillas en cuando hay un área que necesita hacer una extensión larga. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en tablillas en pvc color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas permanentes o rayones, ni fisuras, ni fracturas o uniones defectuosas entre tablillas. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
9.01	**M2**	**MANTENIMIENTO Y REPARACIONES GENERALES DE CUBIERTA EN TEJA DE FIBROCEMENTO, METALICA Y/O PLASTICA(INCLUYE EL DESMONTE DE LA TEJA EXISTENTE, FALTAMTES DE ELEMENTOS EN MAL ESTADO DESMONTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA EN MADERA Y/O METALICA, LIMPIEZA DE CUBIERTA Y REINSTALACIÓN DE TEJAS).** Este ítem se refiere la revisión técnica por parte de personal calificado con el correspondiente ajuste, limpieza, sellamiento y suministro de secciones o elementos que falten para el normal funcionamiento de la zona de cubierta intervenida. Se debe identificar si hay goteras o filtraciones, roturas del manto, rotura de las tejas. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico de la edificación, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:**

		• Tejas, caballetes y accesorios en los materiales que correspondan. • Selladores elásticos de alto desempeño, flanches, amarras, etc. • Mantos asfalticos, pintura bituminosa, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ajustado, limpio, sellado y acondicionado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.02	**ML**	**PAÑETE IMPRM. VIGA CANAL MORTERO 1:3** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar.

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

		No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla. PROCESO DE EJECUCIÓN Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie. MATERIALES Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares. EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineales (ML), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.01	**UN**	**PUERTA EN MADERA ENTAMBORADA DE 0.90 X 2.05 M ENTAMBORADA DE 0.90 X 2.05 M (INCLUYE EL MARCO BISAGRAS,TOPES , CERRADURA Y PINTURA AL DUCO** Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion, esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. La puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidad completamente terminada de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		• Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.02	**M**	**MANTENIMIENTO MARCOS PUERTAS Y VENTANAS (INCLUYE LA LIJADA Y PREPARACION SUPERFICIE Y PINTURA)** Este ítem comprende el mantenimiento de marcos puertas, ventanas, , esta actividad contempla suministrando la partes faltantes o en mal estado como empaques de neopreno, manijas, pisa vidrios, bisagras, rejillas, basculantes, etc. esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente y se pondrán a sugerencia del plano, de marcos puertas, ventanas, con acabado en pintura esmalte . 2 manos con acabado final en esmalte a 2 manos, éste deberá ser parejo y la aplicación deberá hacerse con aspersor que garantice la fijación, apariencia y calidad.

		La medida y pago se hará por metro lineal (M) completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE COMBO SANITARIO LAVAMANOS TIPO INSTITUCIONAL S CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague, sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.02	**UN**	**REJILLA PARA PISO EN ALUMINIO 3"X2" CON SOSCO ALUMINIO** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de REJILLA 3"x2", de acuerdo a las consideraciones del supervisor. Resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua Resistente al efecto de jabones y limpiadores de tocador Recubrimientos no tóxico Condición de servicio recomendada, uso doméstico MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por Unidad (UN) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION:120V EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000IM TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70 REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCION IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X1 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.** DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 2400 IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2 X 1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos.Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren.Criterio de ubicación● Sobre cada puerta de salida de emergencia.● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa.● Cerca de cada cambio de nivel de piso.● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales.● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio.● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.04	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.05	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación de elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.06	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación de elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo

		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación de elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT

		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.08	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador

		debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final

		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.10	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"

		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.11	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.12	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).

		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.13	UN	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.14	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 18 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación un tablero de 18 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado. El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared. Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones. Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra. Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.

		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 18 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.15	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.

		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"

		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.17	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 6F+1NO. 6N+1NO.8 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. ACOMETIDA PRINCIPAL**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.6 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.18	M	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"

		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.19	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.

		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.20	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK DE DATOS 120X60X60 (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

		Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de rack mightymo 10 45 u 7` 16,25" de profundidad. 45 u. (incluye kit de tierras gbh19kit).ü Rack's y organizadores para centro de cómputoÍtem Mínimo requerido1. Los Racks deben ser abiertos, construidos en aluminio extruido de 7 pies de altura: 45 RU, con capacidad de alojar equipos de hasta 19" de ancho2. Deben manejar una tecnología tal que permita un flujo de aire adecuado.3. Deben existir mínimo un racks por cuarto de cableado, los cuales deben tener un organizador vertical con puerta 16.38" x 13" x 7', 45 rack units4. Debe ser considerando que los racks tengan un canal de profundidad de 16,25" completamente ranurados para circulación de aire.5. Debe cumplir con los requerimientos exigidos por TIA en, ser UL Listado para soportar 2000 libras de carga.6. El rack de comunicaciones debe ser capaz de manejar un enfriamiento y un flujo de aire tal que elimine la necesidad de ventiladores adicionales.7. El rack deberá poseer una bandeja en la parte superior (overhead) para el manejo del cable, la cual maneje los respectivos radios de curvatura del cable UTP Categoría 6A.8. Debe además contar con barrajes de puesta a tierra bajo el concepto de monomarca que cumplan con la norma ANSI/TIA–607B.9. El barraje debe contar con las siguientes características:• Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89.• Densidad 8.89 Kg/dm cúbico.• Punto de fusión 1083 C.• Conductividad eléctrica a 20º C 58m/Ohm-mm².• Resistividad eléctrica a 20º C 0.017241 Ohm-mm²/m.• Todos los barrajes serán identificados con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050.• Debe ser listado UL10. Debe contar con organizadores horizontales de cableado los cuales deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicación. 11. Deben ser de tipo cerrado (con tapa), de 2 U de rack • Altura: 89 mm • Profundidad: 159 mm • Ancho: 19" (483 mm)
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en los cuartos técnicos.
		● Respetar las recomendaciones del fabricante.
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR HORIZONTAL DOBLE CON TAPA 60X60MM PARA RACK DE 19", PLÁSTICO. PARA EL CABLEADO DE LOS SWITCHES, kit de barraje horizontal para rack de 1"x19-1/4" que incluye: -1 Barraje horizontal de 1" x 4". -1 Placa de empalme de 3" con dos perforaciones. -2 Aisladores blancos delrin. -2 Tornillos de cabeza hexagonal 12-24 x 5/8". -2 Tornillos de bronce cobrizado 12-24 X 3/4". -8 Arandelas planas de cobre #12. -8 Terminal de anillo #6-32 X 1/4".
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.21	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS L2 ADMINISTRABLES (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro instalación y configuración SWITCH CISCO WS-2960X-48FPD-L, POE+ 740W, 24 PUERTOS. GARANTÍA DE 3 AÑOS incluye cable - puesto en sitio.

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se requerirá la instalación de Switch nuevos en los pisos en los que se realice la instalación del cableado estructurado, cada Switch debe estar configurado al momento de la entrega.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
2	Los Switch deberán ser de un fabricante reconocido mundialmente en el mercado de las redes y telecomunicaciones.	NA			
3	Los Switch deberán ser de 24 o 48 puertos 10/100/1000. Al momento de ser instalados deberán quedar disponibles suficientes puertos para soportar un crecimiento de 10% adicional.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
4	En el tercer piso deberá instalarse un Switch que posea 4 puertos SFP necesarios para poder interconectar a los Switch de los demás pisos. Este Switch deberá tener una capacidad de conmutación de 80Gbps o más.	1			
5	Todos los Switch instalados en los pisos 1 y 2 deberán tener dos puertos SFP para conexión mediante Fibra Óptica con el Switch principal instalado en el tercer piso, además deben tener un sistema operativo tipo LITE con funciones capa 2 básicas.	NA			
6	Los Switch deben permitir el uso del protocolo CDP, PVST o PVST+.	NA			
7	Los Switch deben permitir el uso del protocolo SNMP.	NA			
8	Los Switch deben permitir administración vía telnet, ssh y Web. Si el acceso vía web requiere algún software adicional el contratista deberá instalar este software en los equipos que indique el personal de Telemática de la Dirección de Sanidad.	NA			
9	El Contratista deberá brindar una garantía sobre el correcto funcionamiento de todos los equipos instalados. Esta garantía cubrirá daños físicos y de software y deberá ser atendida en un tiempo máximo de 24 horas contadas a partir del momento en que se realice la solicitud.	NA			
10	El Switch del tercer (3) piso debe tener funciones capa 2 y funciones básicas de capa 3.	1			
11	El Contratista deberá presentar la ficha técnica de los equipos activos que ofrece.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
12	Los equipos activos deberán tener una garantía de al menos un año suministrada por el Contratista o directamente por el fabricante, que cubra daños de funcionamiento propios de la máquina tanto de hardware como de software. La certificación deberá ir dirigida a la Dirección de Sanidad.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.
- Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,

MATERIALES:

		● SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD). EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: ● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo. • HERRAMIENTA MENOR % MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.22	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA METALICA 10X4 CON DIVISION (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)** DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la reposición e instalación de Canaleta Metálica portacables con división para la instalación de salidas de voz, datos y energía regulada. Las canaletas son de sección 10 X 4 cm y elaboradas en lámina Cold Rolled calibre 20 y 22, de acuerdo con las dimensiones especificadas con acabado en pintura electrostática en polvo con gran resistencia al golpe, doblez y rayado en colores almendra, negro mate y gris o acero pregalvanizado. Las tapas son a presión o atornilladas y todos los tramos rectos incluyen platinas de unión en lámina de 1.5 mm. Cada platina incluye 6 tornillos cabeza redonda ranurada con su tuerca y arandela dentada. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes eléctricas y datos necesarios para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Verificar el estado de los elementos a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación.

		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Coordinar con el supervisor del contrato lo sitio donde se requiera instalar canaletas metálicas. Dado que son sitio en los cuales no se puede usar tubería EMT a la vista.
		● Las determinadas en el numeral 5.
		● Instalación del Interruptores, tomas.
		● Energizar el sistema.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		MATERIALES:
		● CANALETA METAL C/DIVIS .10 X4
		● ACCESORIOS DE FIJACIÓN
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.23	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DOS SERVICIOS VOZ Y DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107 X 107MM, FACEPLATE DOBLE, 2 JACK RJ45 CAT 6A, MARCACIÓN, CERTIFICACIÓN AZUL DATOS; ROJO VOZ.**
		DESCRIPCIÓN:
		● Cada salida a cada puesto de trabajo deberá componerse de un Faceplate de dos salidas (Faceplate doble) y dos tomas modulares RJ-45 (jacks) de colores rojo y azul para voz y datos, de acuerdo a lo contemplado en el numeral 3.1 de las condiciones técnicas. Debe incluir jacks, Face Plate y patch cord blindados. ● Los faceplate serán dobles y cada punto deberá estar etiquetado adecuadamente indicando a qué patch panel del centro de cómputo está llegando.
		TOMAS MODULARES RJ-45 (JACKS)

		● Se utilizarán módulos RJ45 cat6A los cuales se pueden identificar claramente con icono de voz (rojo) y datos (azul). Permitiendo la continuidad con los cable, patch panel y patch cord. ● Los Jacks deben cumplir o superar los requerimientos o estándares contemplados en las normas ANSI-TIA-568-C.2 Categoría 6A, IEEE 802.3an-2006 y la ISO 11801 Clase EA. ● Deberán tener una tapa protectora para mantener el polvo y los escombros afuera cuando el Jack no se está usando.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Herramienta menor
		● Andamio tubular.
		MATERIALES:
		TUBO CONDUIT PVC 1/2" x 3 m
		CURVA PVC CONDUIT 1/2" x 90
		ADAPTADOR TERMINAL PVC 1/2" CONDUIT
		LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		CAJA GALVANIZADA 4" x 4"
		CABLE UTP CAT 6A GRIS
		CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		FACE PLATE DOBLE RJ45
		TOMA JACK RJ45 CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.24	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE F/UTP CAT 6A (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

		● Todo el cable utilizado será en F/UTP Cat6A, o superior, con separador interno en cruz (cross-filler), clasificado como LSZH y deberá cumplir o superar los requerimientos y estándares contemplados en las normas ISO 11801 Clase EA, IEEE 802.3-2006, ANSI/TIA-568-C.2 y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad con los Jack, patch panel y patch cord. ● Suministro e instalación de cinta velcro doble faz para organizar cables y peinar escalerillas. ● Suministro e instalación de labels para cables autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora laser.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. ● Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia. ● Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. ● Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● CABLE F/UTP CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.25	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION BY PASS 30 A**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de BY-PASS DE 30 A, y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del BY-PASS.
		MATERIALES:
		● BY-PASS DE 63 A.

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.26	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TBG (PUESTA A TIERRA) DEL RACK Y DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación deTBG (PUESTA A TIERRA), y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.27	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de PATCH PANEL DE 24 PUESTOS, y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.28	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de ORGANIZARO DE CABLES, y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR DE CABLES
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.29	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PDU MINIMO 12 TOMAS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PDU , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PDU
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.30	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 3FT (0,5 METRO), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)**

DESCRIPCIÓN:
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

<table>
<tr><td></td><td></td><td>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>● Suministrar PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>MATERIALES:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>● PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>• HERRAMIENTA MENOR %</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>MEDIDA Y FORMA DE PAGO:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>• Equipos descritos en el APU</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>• Mano de Obra.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>• Transporte dentro y fuera de la obra.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>NO CONFORMIDAD:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</td></tr>
<tr><td>12.31</td><td>UN</td><td>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 9FT (2,7 METROS), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)
DESCRIPCIÓN:
SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
<table>
<tr><th>ITEM</th><th>CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS</th><th>CANTIDAD DE MATERIAL</th><th>UNID.</th><th>CUMPLE</th><th>NO CUMPLE</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable</td><td>158</td><td>UN</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps</td><td>NA</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.</td><td>NA</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.</td><td>NA</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</td></tr>
</table>

		● Suministrar PATCH CORD 10G, 2,7 METRO, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
		MATERIALES:
		● PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.32	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANDEJA MALLA 540X300 EZ LONG 3 M. INCLUYE SOPORTE DE SUSPENSION VERTICAL, SOPORTE SUSPENSION PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ,CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL OPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de bandeja porta cables para conductores, incluye tramo de bandeja malla 540x300 ex long 3000 mm, incluye: accesorios como cruz, codo, curva vertical, curva horizontal, soportes suspensión vertical., soportes suspensión peldaño, herrajes de fijación, cable desnudo de cobre No. 8 para aterrizar bandeja, conector de puesta a tierra (bandeja) y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Determinar trayectoria, ruta y sitios de sujeción de soportes de la bandeja portacables.
		● Realizar procedimientos de bloqueo, para iniciar labores de forma segura.
		● Verificación de ausencia de tensión para realizar la labor.
		● Realizar montaje soportes y bandeja portacables, instalación de cable de cobre para aterrizar la bandeja.
		● Pruebas y verificación de estabilidad de la bandeja portables y continuidad eléctrica de la misma.
		MATERIALES:

		• BANDEJA MALLA 540X300 EZ LONG 3 m. INCLUYE SOPORTE SUSPENCIÓN VERTICAL, SOPORTE SUSPENCIÓN PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ, CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará METRO (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.01	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL**
		Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.02	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU

		• Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI PUTUMAYO, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE O PAÑETE (REVOQUE)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.

		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**UN**	**DESMONTE DE MARCOS Y PUERTAS** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.

		• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta y marco debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**UN**	**CANCELACIÓN PUNTO SANITARIO** Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la cancelación de los puntos sanitarios y/o desagüe especificados en los planos o por el Interventor, los cuales quedarán sellados. b. Procedimiento En el desarrollo de esta actividad, se debe hacer un taponamiento del elemento que lo conforma ya sea en 2", 3" , 4" o el diámetro existente, para lo cual se deberá cortar tubería e instalar accesorios de primera calidad, utilizando los pegantes y adhesivos apropiados o recomendados por los fabricantes, haciendo las pruebas de hermeticidad correspondientes e igualmente, se ejecutarán las regatas y los resanes que se requieran en pisos y muros, de tal manera que queden escondidas y niveladas. Además de la mano de obra especializada, el transporte de materiales hacia y fuera de la obra y los acarreos internos horizontales y verticales de materiales y escombros. Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y accidentes en la prestación de los servicios. El Contratista deberá proveer mínimo de los siguientes elementos de seguridad industrial: botas, cascos, guantes, overol, anteojos, tapabocas y tendrá en cuenta las demás precauciones de seguridad industrial requeridas para éste tipo de obras. c. Medida y Pago La unidad de medida será por unidad (UN) de sanitario, cancelado y recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará con base en el precio unitario pactado en el contrato. El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, materiales, transportes internos y externos, mano de obra y sus prestaciones sociales, señales, vallas, protecciones y en general todos los costos necesarios para ejecutar la cancelación de puntos sanitario
1.04	**UN**	**DESMONTE APARATOS SANITARIOS. SANITARIO, ORINAL O LAVAMANOS, (INCLUYE TRASCIEGO)**

		Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC CON TABLILLA EN PVC. INCLUYE CONECTORES, REMATES CONTRA MURO, LINEALES Y CORTES PARA INCRUSTACIÓN DE LAMPARAS DIFUSORES Y REJILLAS Y TAPAS PARA INSPECCION CADA 3M** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso con tablilla en pvc color blanco. Incluye: cornisas o molduras en pvc, perfilería de aluminio para soporte, chazos, tornillos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas , estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del supervisor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las tablillas en pvc cuando la zona de instalación se encuentre en condiciones óptimas. La cornisa en PVC debe colocarse antes de instalar la tablilla. Las tablillas en pvc deberán estar en adecuadas condiciones para su instalación, no deben presentar fisuras, fracturas, abolladuras o manchas permanentes. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor. • La instalación del cielo raso lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las tablillas en pvc. • Este cielo raso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar las tablillas en pvc cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación tablillas en pvc a la estructura metálica y asegurar con los tornillos. Se debe velar porque los tornillos no queden instalados a la vista. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar uniones para acoplar dos tablillas en cuando hay un área que necesita hacer una extensión larga. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en tablillas en pvc color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas permanentes o rayones, ni fisuras, ni fracturas o uniones defectuosas entre tablillas. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
3.01	**GL**	**MANTENIMIENTO, SONDEO, AJUSTE Y ACONDICIONAMIENTO DE LA RED HIDRAULICA.**

		Este ítem comprende mantenimiento, sondeo, ajuste y acondicionamiento de la red hidráulica con sonda eléctrica o elementos químicos (incluye las obras civiles que sean necesarias y el cambio de tuberías y accesorios hidraulicos donde se requiera) Según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor. La medida y pago se hará por global (GL) completamente terminada de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**GL**	**MANTENIMIENTO, SONDEO, AJUSTE Y ACONDICIONAMIENTO DE LA RED SANITARIA.** Este ítem comprende mantenimiento, sondeo, ajuste y acondicionamiento de la red sanitaria con sonda eléctrica o elementos químicos (incluye las obras civiles que sean necesarias y el cambio de tuberías y accesorios sanitarios donde se requiera) Según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor. La medida y pago se hará por global (GL) completamente terminada de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS TIPO INSTITUCIONAL DE COGAR O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON Y ACOPLE)** Suministro e instalación de lavamanos de colgar color blanco, incluye la grifería acorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato. El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca. Instalar aparatos nuevos, de primera calidad. instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato., incluye la grifería acorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato.
5.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE COMBO SANITARIO LAVAMANOS TIPO INSTITUCIONAL DE COLGAR O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON,ACOPLE Y EL MUEBLE SANITARIO)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.03	**UN**	**ORINAL MEDIANO INSTITUCIONAL GRIFERÍA ANTIVANDÁLICA** Este ítem se refiere al suministro e instalación de Orinal de entrada superior con esmalte antibacterial y diseño ahorrador de agua (2 Litros por descarga o inferior), incluye la grifería acorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato. El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.** DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT

		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.02	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el

		contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.03	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA METALICA 10X4 CON DIVISION (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de Canaleta Metálica portacables con división para la instalación de salidas de voz, datos y energía regulada.
		Las canaletas son de sección 10 X 4 cm y elaboradas en lámina Cold Rolled calibre 20 y 22, de acuerdo con las dimensiones especificadas con acabado en pintura electrostática en polvo con gran resistencia al golpe, doblez y rayado en colores almendra, negro mate y gris o acero pregalvanizado. Las tapas son a presión o atornilladas y todos los tramos rectos incluyen platinas de unión en lámina de 1.5 mm. Cada platina incluye 6 tornillos cabeza redonda ranurada con su tuerca y arandela dentada.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes eléctricas y datos necesarias para la instalación del elemento en el inmueble.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Verificar el estado de los elementos a instalar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.
		• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Coordinar con el supervisor del contrato lo sitio donde se requiera instalar canaletas metálicas. Dado que son sitio en los cuales no se puede usar tubería EMT a la vista.
		● Las determinadas en el numeral 5.
		● Instalación del Interruptores, tomas.
		● Energizar el sistema.

		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		MATERIALES:
		● CANALETA METAL C/DIVIS .10 X4
		● ACCESORIOS DE FIJACIÓN
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.04	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DOS SERVICIOS VOZ Y DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107 X 107MM, FACEPLATE DOBLE, 2 JACK RJ45 CAT 6A, MARCACIÓN, CERTIFICACIÓN AZUL DATOS; ROJO VOZ.**
		DESCRIPCIÓN:
		● Cada salida a cada puesto de trabajo deberá componerse de un Faceplate de dos salidas (Faceplate doble) y dos tomas modulares RJ-45 (jacks) de colores rojo y azul para voz y datos, de acuerdo a lo contemplado en el numeral 3.1 de las condiciones técnicas. Debe incluir jacks, Face Plate y patch cord blindados. ● Los faceplate serán dobles y cada punto deberá estar etiquetado adecuadamente indicando a qué patch panel del centro de cómputo está llegando.
		TOMAS MODULARES RJ-45 (JACKS)
		● Se utilizarán módulos RJ45 cat6A los cuales se pueden identificar claramente con icono de voz (rojo) y datos (azul). Permitiendo la continuidad con los cable, patch panel y patch cord. ● Los Jacks deben cumplir o superar los requerimientos o estándares contemplados en las normas ANSI-TIA-568-C.2 Categoría 6A, IEEE 802.3an-2006 y la ISO 11801 Clase EA. ● Deberán tener una tapa protectora para mantener el polvo y los escombros afuera cuando el Jack no se está usando.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Herramienta menor
		● Andamio tubular.
		MATERIALES:
		TUBO CONDUIT PVC 1/2" x 3 m
		CURVA PVC CONDUIT 1/2" x 90

		ADAPTADOR TERMINAL PVC 1/2" CONDUIT
		LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		CAJA GALVANIZADA 4" x 4"
		CABLE UTP CAT 6A GRIS
		CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		FACE PLATE DOBLE RJ45
		TOMA JACK RJ45 CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.05	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE F/UTP CAT 6A (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		● Todo el cable utilizado será en F/UTP Cat6A, o superior, con separador interno en cruz (cross-filler), clasificado como LSZH y deberá cumplir o superar los requerimientos y estándares contemplados en las normas ISO 11801 Clase EA, IEEE 802.3-2006, ANSI/TIA-568-C.2 y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad con los Jack, patch panel y patch cord. ● Suministro e instalación de cinta velcro doble faz para organizar cables y peinar escalerillas. ● Suministro e instalación de labels para cables autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora laser.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones.● Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia.● Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. ● Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,

		MATERIALES:
		● CABLE F/UTP CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.06	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 2400IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

		SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES , VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES.
7.01	**M2**	Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU

		• Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES , VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción.

Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir.

Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir.

En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir.

Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso.

.

El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la

experiencia del aplicador.

PRESENTACIONES

Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro.

ESTABILIDAD DEL PRODUCTO

La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y

FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el APU
- Equipos y herramientas descritos en el APU
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.01	M2	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MURO EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.01	UN	**EXTRACTOR DE AIRE PARA BAÑO** Suministro e instalación de ventiladores o extractor de olores para baños, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. Se medirá y pagará por unidad (un) de extractor de olores para baños suministrado, debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral • Equipos y herramientas descritos en el numeral • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.01	**M**	**CINTA ANTIDESLIZANTE A= 48MM RESIS. UV FOTOLUMINICENTE** Corresponde a este ítem, el contratista deberá, en coordinación con la interventoría, proteger debidamente todas las áreas aledañas o elementos especiales existentes que se puedan ver afectados por el desarrollo mismo de esta actividad. Descripción la tira Antideslizante es un material sintético con poco relieve, durable y con la superficie superior recubierta por una capa de mineral que le confiere todas las características antideslizantes requeridas cuando hay superficies resbalosas. Composición Especificaciones (Características Técnicas) El producto viene en varias presentaciones de acuerdo al tipo de requerimiento que se necesite. La Tira Antideslizante de uso General, ideal para tráfico pesado y trafico medio en sitios como rampas, corredores, muelles de carga etc. La Tira Antideslizante Conformable, tiene respaldo de aluminio y se adapta fácilmente a superficies irregulares como escaleras, tanques, rampas de maquinaria, etc. La Tira Antideslizante Fotoluminiscente, ideal para tráfico pesado y tráfico medio en sitios donde se presentan situaciones de oscuridad como escaleras de emergencia, corredores oscuros, etc. Use la siguiente tabla a manera de guía para la selección APLICACIÓN: la cinta antideslizante requiere sólo una suave presión para adherirse a casi cualquier superficie limpia y seca, es decir, libre de polvo, aceite, grasa o humedad. Excesivo estiramiento de la cinta debe ser evitado ya que puede causar algún nivel de deslizamiento arrugado. Lo mejor es evitar el estiramiento en los últimos centímetros de cinta o dejarla recuperarse por unos cinco segundos antes de pegar. La cinta está pensada para ser usada a un mínimo de 5° C bajo cero, sin embargo temperaturas inferiores no la afectarán negativamente una vez que ha sido aplicada satisfactoriamente. Limpieza final de obra: Finalizada la obra, en las áreas intervenidas, así como en las áreas aledañas que resulten afectadas por el normal desarrollo de esta actividad, se recomienda eliminar los restos de materiales de agarre y rejuntado con un desincrustante ácido comercial, o llevar a cabo el aseo necesario para hacer entrega de esta actividad a la interventoría. Medida y forma de pago: 6 La unidad de medida será metro lineal (Ml) de cinta antideslizable instalado y recibida a satisfacción por la supervisión. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la supervisión que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.
10.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PISO EN BALDOSA GRANITO DE MARMOL 33X33 CM INCLUYE MATERIAL DE PEGA (INCLUYE DESTRONQUE, PULIDA Y BRILLADA)** Mantenimiento y reposición e instalación de piso en baldosa de grano de mármol., color a definir en obra, material que deberá prever el contratista con anticipación, teniendo en cuenta que este material debe fabricarse con el debido tiempo para conseguir tamaño y color de un mismo lote, el ítem incluye destronque, pulida, brillado, sellado y cristalizado de piso (área a intervenir), incluye dilataciones con cintas de pvc en áreas de 2.5 x 2.5m (1.6m/m2). Sobre la placa de concreto, se aplicará una mezcla de mortero 1:3 de cemento y arena semilavada en un espesor promedio de 2.5 cms., sobre la cual se sentará y ajustará perfectamente el baldosín, cuyas uniones serán paralelas y coincidentes, procurando que no queden bordes resaltados. Seguidamente se emboquillarán las uniones del baldosín con una lechada del color especificado. Una vez haya fraguado la mezcla de pega con un tiempo mínimo de 7 días, se pulirá el baldosín utilizando primero piedra de carborundum #60 a 80 y finalmente con #120. Terminada la pulida se lavará la superficie con solución de ácido oxálico al 10% y se pulirá con agua pura. Una vez seca, a la superficie limpia se le aplicará cera transparente con carnauba y se brillará a máquina hasta obtener

		el lustre requerido. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA EN MADERA ENTAMBORADA DE 0.90 X 2.05 M (INCLUYE EL MARCO BISAGRAS,TOPES , CERRADURA Y PINTURA AL DUCO)** Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion, esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. La puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidad completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11,02	**UN**	**PUERTA EN LAMINA COLD ROLLED CAL. 16 . INCLUY. MARCO** Este ítem comprende la instalación de puerta en lamina cold rolled cal.18 o similar, ,incluyendo el marco y su instalacion con mortero con acabado en pintura en polvo de aplicación electroestática tipo epoxi poliéster gris texturizado de 65 m (mínimo), En caso que el terminado final de la pintura de las puertas no se haga en fábrica sino en sitio, será en anticorrosivo a 2 manos con acabado final en esmalte a 2 manos, éste deberá ser parejo y la aplicación deberá hacerse con aspersor que garantice la fijación, apariencia y calidad. Esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente y se pondrán a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidades completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.01	M2	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PAÑETE MURO IMPERMEAB. (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilizaáión integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

		Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares. EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.01	**M**	**REGATA EN PISO PARA TUBERÍA (INCL. MORTERO DE RESANE)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de regatas de piso incluyendo el respectivo resane objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.

		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (M) de regata debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI HUILA, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DEMOLICION DE ALISTADO DE PISO, INCLUYE EL DESMONTE Y RETIRO MANTO EDIL U OTRO MATERIAL POLIMERO DE IMPERMEABILIZACIÓN, INCLUYE VIGA CANALES Y TRASCIEGO** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.

		• Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE FACHADA (INCLUYE EL RETIRO DE ELEMENTOS EXTRAÑOS, LAVADA DE FACHADA PARA RETIRAR HONGOS, MICROORGANISMOS Y EFLORESCENCIA.** Este ítem comprende la revisión general de fachada de las edificaciones objeto del contrato y las cantidades de obra, con el fin de evaluar el estado. Al igual identificar si hay fisuras, roturas de la ventanería y filtraciones. Así mismo, el servicio comprende Hidrofugación de fachadas y paramentos, lavado de ventanas, desmonte y reinstalación ventanas, reposición de empaques perimetrales de ventanas, tratamiento con aditivos impermeabilizantes en muros y ventanas a la vista, tratamiento de filtraciones y sellamientos de aperturas. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños.

		• Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA EXTERIOR ACRÍLICA TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS (ESGRAFIADO) INCLUYE LOS RESANES ,VANOS,FILOS,DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES. H=6 MTS** Este ítem se refeiere a la instalación de un revestimiento plástico de acabado texturizado tipo rayado, elaborado con ligantes acrílicos base agua y granos de cuarzo de granulometría controlada, que forma una barrera impermeable a la lluvia con un poderoso bloqueador solar que la protege de los rayos del sol ofreciendo máxima protección, resistencia y durabilidad de hasta 5 años en exterior. Para la protección y decoración de fachadas en interiores y exteriores. Tiene excelente adherencia sobre superficies en pañete, concreto, piedra y paneles de Dry-Wall y fibrocemento. No se debe aplicar sobre superficies metálicas. Preparación de la Superficie. La superficie debe estar libre de polvo, grasas, pinturas degradadas, humedades, grietas, revoques inestables o desprendidos y contaminantes que afecten la adherencia del producto. En caso de superficies poco consistentes o inestables, con deficientes tratamientos de dilataciones, ondulaciones o protuberancias prepare el sustrato con REVOQUE PLASTICO PROFESIONAL o MASILLA DE RELLENO. Trate las grietas, fisuras o juntas de dilatación conSELLADOR ACRÍLICO. La superficie debe estar bien nivelada y modulada en cuadros que permitan realizar el trabajo sin interrupción ni cortes. Proteja vidrios, ventanas, domos, jardineras y otros elementos decorativos o de paisajismo durante la aplicación para evitar su deterioro o daño con el producto. En caso de no estar modulada se deben realizar falsas dilataciones con cinta de enmascarar para aplicar en áreas completas sin interrupción. Para aplicación en colores claros sobre superficies oscuras (pañete, concreto) se recomienda la aplicación de una mano de Pintuobra PRO Fachada diluida al 15% -20% con agua. Preparación del Producto y Aplicación La aplicación del producto exige destreza por parte del aplicador. No diluya el producto, pero de ser necesario hágalo con un 3 a 5% de agua potable. No mezcle el producto con otros materiales que puedan alterar sus

		propiedades y desempeño. Extienda el producto con una llana metálica en una capa delgada, ajuste el ángulo de aplicación de la llana a 30° para recuperar el exceso de material y dejar expuesto el cuarzo. Deje secar al tacto y frote la superficie con llana metálica o plástica, en sentido vertical hasta lograr la textura deseada. También puede frotar en forma circular (caracoleado) o en horizontal y vertical cruzada (damascado) para lograr otros efectos estéticos. Debe realizar cortes completos de aplicación con un mismo lote, si aplica lotes diferentes de producto debe entremezclarlos para evitar diferencias de color. Proteja del agua lluvia durante las primeras 4 horas después de la aplicación. En zonas climáticas con humedad relativa (HR) superior al 60% se requiere proteger de la lluvia con plásticos hasta por 12 horas después de la aplicación. Lave con agua los equipos de aplicación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**ALISTADO Y AFINADO EN MORTERO IMPERMEABILIZADO DE 4 A 6 CMS EN PLACA 1:3 INCLUYE VIGA CANAL** Alcance: El Contratista deberá tener en consideración: • Lineamientos generales y particulares. • Localización y replanteo. • Limpieza. • Preparación de la superficie.

		• Cimbrado de niveletas con mineral rojo en las paredes para verificación de alturas en cualquier momento de la fundida. • Suministró e instalación de materiales. • Mano de obra. • Equipos y herramientas. El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en proporción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría o quien haga sus veces, el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen. La superficie resanada o realistada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños; por lo que antes del vaciado del mortero se hará la limpieza de toda la superficie con la herramienta exigida por la Interventoría o quien haga sus veces, para retirar residuos de otros morteros, suciedad, tierra, etc. Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos. La Interventoría o quien haga sus veces, a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; ésta se hará con una mezcla de cemento y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar, hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Limpiar la superficie. Verificar niveles de estructura y acabados y cimbrar con mineral rojo en muros. Humedecer el área a afinar. Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor. Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor.

		Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero. Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa. Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos. Dejar secar. Verificar niveles finales para aceptación. Alistado con mortero en porción 1:3. Afinado de arena lavada, con espesor mínimo de 2 cm. Tolerancias: Se aceptará la entrega del piso unas vez se haya verificado la horizontalidad del piso o inclinación, según sea el caso, indicado en los planos arquitectónicos. El desfase máximo de grados con respecto a la inclinación será de 1 grado o pendiente más o menos, de acuerdo a lo indicado en los planos. No se aceptará la terminación del piso si presenta deformaciones, grietas o elementos que sobre salgan de éste (tubería, varillas estructurales, etc.), que no correspondan a la presentación indicada en los planos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**M2**	**SUMINIOSTRO E INSTALACION DE MANTO AUTOPROTEGIDO CON FOIL DE ALUMNIO Y ALMA CENTRAL EN POLIESTER DE ALTA CAPACIDAD DE CALIBRE IGUAL O SUPERIOR 3 MM. INCLUYE REMATES, FILOS, DILATACIONES**

Este ítem se refiere al mantenimiento, reposición e instalación, por parte de personal calificado en la materia, de manto autoprotegido con foil aluminio y alma central en poliéster de alta capacidad de calibre igual o superior 3mm. Los espacios recomendados por el fabricante para su instalación son cubiertas semitransitables expuestas directamente a la intemperie; cubiertas, vigas canales, tejas en fibrocemento, elaboración de flanches y protector de ductos, tuberías y estructuras metálicas expuestas directamente a la intemperie. Además, funciona como aislamiento térmico al interior de las construcciones reduciendo los efectos de los rayos solares.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, el área que no se encuentre aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estará por cuenta del contratista.

• Revisión técnica del área objeto de la intervención en el inmueble.

• Revisar que la superficie se encuentre completamente firme, afinada, limpia, seca, sin grasa, libre de disolventes y sin materiales sueltos. Además debe estar pendientada hacia bajantes, canales y desagües

• Disponer de zapatos planos de caucho para las personas que van a realizar la intervención y no dejar objetos afilados o con puntas en la superficie

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Asegurarse que la superficie cumple con las características de aplicación

• La superficie a impermeabilizar debe ser imprimada con una capa de emulsión asfáltica

• Se debe empezar a instalar el manto por la parte inferior de la superficie

• Fundir la capa inferior del manto con el calor de la llama del soplete a gas, cuidando de no llegar al alma central por demasiada llama. Al tiempo que se funde esta capa inferior, se debe desenrollar el manto y se debe presionar el mismo para garantizar su adherencia con la superficie. Se debe tener especial atención en la unión de los traslapos. Se debe usar rodillo pequeño de caucho para dar firmeza y sellado a los traslapos.

• Nunca deben coincidir 4 puntas de terminación del manto en un mismo punto.

• Revisión, pruebas y aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) debidamente instalado del elemento establecido en este ítem. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.03	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ALBARDILLA EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 22 DE 20 A 25 CMS DE ANCHO, REMATE SUPERIOR SOBRE MUROS DE CUBIERTA,PARA FACILITAR EVACUACIÓN DE AGUA, INCLUYE ANCLAJES, PINTURA ANTICORROSIVA E IMPRIMANTE TIPO WASH PRIMER Y ESMALTE** Este ítem comprende los remates de las cubiertas con los muros, deberán protegerse contra las filtraciones de aguas lluvias, por medio de albardillas metálicos, de 25 a 50 centímetros de ancho, en lámina galvanizada calibre 22 y tendrán la forma y desarrollo suficiente para garantizar una protección eficaz. Se deberá incrustar en el muro aproximadamente entre 5 centímetros y luego pegado con puntilla de acero, se coloca mortero 1:3 impermeable o silicona, el material que se ajuste mejor según la superficie a pegar. Su cara superior deberá ir con 2 manos de anticorrosivo. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineales (ML) de albardilla, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, lámina para flanches, pinturas, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
4.01	**M2**	**MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE CORTASOL DOBLE CARA (INCLUYE EL RETIRO DE ELEMENTOS EXTRAÑOS, LAVADA DE CORTASOL PARA RETIRAR HONGOS,MICROORGANISMOS, EFLORESCENCIA Y PINTURA SIMILAR A LA EXISTENTE)**

		Este ítem comprende la revisión general de cortasol en fachada de las edificaciones objeto del contrato y las cantidades de obra, con el fin de evaluar el estado. Al igual identificar si hay fisuras, roturas. Así mismo, el servicio comprende Hidrofugación de fachadas y paramentos, lavado de cortasol, reposición de empaques perimetrales , tratamiento con aditivos impermeabilizantes filtraciones y sellamientos de aperturas y pintura similar a la existente Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades.
		• Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos.
		• Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños.
		• Retiro de escombros producto del desmonte.
		• Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO
		La medida será el número de metros cuadrados (M2) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
5.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final

		• Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato.

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI PEREIRA, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE DE PISO Y MUROS, EN BALDOSA, CERAMICA, Y/O DIFERENTES MATERIALES (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA Y EL TRASCIEGO)**

		Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN, DESMONTE DE LUMINARIAS EXISTENTES Y EL TRASCIEGO)**

		Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MURO EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PAÑETE MURO IMPERMEAB. 1;4 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN

(La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

		Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares. EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.03	**M**	**JUNTA DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO INOX A= 22 CM (INCLYE LOS ELEMENTOS DE FIJACION)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de las juntas de construcción en acero inoxidable sirve para cubrir las juntas de dilatación y salvar las uniones entre dos superficies. La instalación de los cubrejuntas de acero inoxidable se deberá anclar con elementos que permitan la fijación a la superficie. La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**PINTURA EN ESMALTE PARA REJAS DE SEGURIDAD EN MADERA Y/O METALICAS.** Este ítem comprende el suministro e instalación de esmalte sobre lámina llena color por definir en obra, previa aprobación del supervisor. Incluye alistamiento de superficie, lijada, rasqueteada y pintada. Son Pinturas con base en aceite cuyas propiedades son: lavabilidad, acabado brillante y muy buena adherencia. Se pueden aplicar sobre madera, metal o muros tanto en ambientes interiores como exteriores según el tipo de esmalte. Los esmaltes deben cumplir con la norma ICONTEC No 1283 para esmaltes alquídicos de secamiento al aire Tipo 1 Grado A MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**CIELO RASO PLANO LAMINAS DE YESO CARTON DE 1/2 JUNTA PERDIDA. INCLUYE: ESTRUCTURA EN ACERO GALVANIZADO PERFILERIA ROLADA, CAL 20, ENCINTADO DE MALLA AUTOADHESIVA , ENMASILLADO Y PRIMERIADO EN VINILO. INCLUYE ELEMENTOS Y ACCESORIOS RECOMENDADOS POR EL FABRICANTE.** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. Incluye: perfilaría de aluminio para soporte, chazos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas en Dry Wall, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones de la y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas.

		Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando todo el trabajo húmedo, tal como el concreto, mortero, yeso, estuco etc., se haya terminado y secado por completo. Se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando el edificio se haya cerrado a las condiciones climáticas externas y se proporcione una ventilación mecánica adecuada para mantener los límites de las condiciones de 16 a 30 grados centígrados y máximo 70% de humedad relativa. Las láminas Dry Wall deberán entregarse en el sitio de obra en paquetes cerrados para almacenarse en el ambiente final indicado en el punto anterior. Los paquetes deberán abrirse en el momento de la instalación del sistema y permitir que el material se estabilice en esas condiciones antes de la Instalación. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del interventor. Incluye cinta masilla lijado y pintura final vinilo tipo 1, 2 manos. • La instalación del cielo raso en láminas Dry Wall lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente los paneles de Dry Wall. • Este cielo raso falso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar los paños de Dry Wall cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación del panel a la estructura metálica. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar las cintas en las uniones. • Aplicar la masilla multiusos. • Realizar resanes. • Aplicar Pintura tipo 1o equivalente color blanco, a dos (2) manos. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas, ni humedades, ni resaltos en las uniones de los panós. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
5.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados.

		• Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN
1.01	M2	**MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE FACHADA (INCLUYE EL RETIRO DE ELEMENTOS EXTRAÑOS, LAVADA DE FACHADA PARA RETIRAR HONGOS,MICROORGANISMOS Y EFLORESCENCIA.** Este ítem comprende la revisión general de fachada de las edificaciones objeto del contrato y las cantidades de obra, Mantenimiento y limpieza de fachada (incluye el retiro de elementos extraños, lavada de fachada para retirar hongos,microorganismos y eflorescencia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
1.02	M2	**PICAR O ABUJARDAR MUROS DE FACHADAS H=1 (INCLUYE TRASCIEGO)**

Este ítem se refiere al desmonte total o parcial dl picada de muro abujardado objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.

• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.

• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

• Consultar y verificar los elementos a desmontar.

• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.

• Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.

• Retiro de escombros producto de la actividad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de picada de muro abujardada debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**PAÑETE MURO EXTERIOR IMPERMEABILIZADO (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares.

EQUIPO

Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros.

TOLERANCIAS

En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones.

Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm.

Debe estar correctamente aplomado.

No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc.

Los filos deben estar en perfecto estado.

No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 manos INCLUYE LOS RESANES , VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES H= 6 MTS** Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad.

		Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION ACABADO TEXTURIZADO TIPO GRANIPLAX ESGRAFIADO Y PINTURA PARA MUROS EXTERIORES COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD. INCLUYE LOS RESANES, VANOS,FILOS,DILATACIONES,CARTERAS , LINEALES Y ELEMENTOS DE TRABAJO DE ALTURA)** Este ítem se refeiere a la instalación de un revestimiento plástico de acabado texturizado tipo rayado, elaborado con ligantes acrílicos base agua y granos de cuarzo de granulometría controlada, que forma una barrera impermeable a la lluvia con un poderoso bloqueador solar que la protege de los rayos del sol ofreciendo máxima protección, resistencia y durabilidad de hasta 5 años en exterior. Usos Para la protección y decoración de fachadas en interiores y exteriores. Tiene excelente adherencia sobre superficies en pañete, concreto, piedra y paneles de Dry-Wall y fibrocemento. No se debe aplicar sobre superficies metálicas. Preparación de la Superficie.

		La superficie debe estar libre de polvo, grasas, pinturas degradadas, humedades, grietas, revoques inestables o desprendidos y contaminantes que afecten la adherencia del producto. En caso de superficies poco consistentes o inestables, con deficientes tratamientos de dilataciones, ondulaciones o protuberancias prepare el sustrato con REVOQUE PLASTICO PROFESIONAL o MASILLA DE RELLENO. Trate las grietas, fisuras o juntas de dilatación conSELLADOR ACRÍLICO. La superficie debe estar bien nivelada y modulada en cuadros que permitan realizar el trabajo sin interrupción ni cortes. Proteja vidrios, ventanas, domos, jardineras y otros elementos decorativos o de paisajismo durante la aplicación para evitar su deterioro o daño con el producto. En caso de no estar modulada se deben realizar falsas dilataciones con cinta de enmascarar para aplicar en áreas completas sin interrupción. Para aplicación en colores claros sobre superficies oscuras (pañete, concreto) se recomienda la aplicación de una mano de Pintuobra PRO Fachada diluida al 15% -20% con agua. Preparación del Producto y Aplicación La aplicación del producto exige destreza por parte del aplicador. No diluya el producto, pero de ser necesario hágalo con un 3 a 5% de agua potable. No mezcle el producto con otros materiales que puedan alterar sus propiedades y desempeño. Extienda el producto con una llana metálica en una capa delgada, ajuste el ángulo de aplicación de la llana a 30° para recuperar el exceso de material y dejar expuesto el cuarzo. Deje secar al tacto y frote la superficie con llana metálica o plástica, en sentido vertical hasta lograr la textura deseada. También puede frotar en forma circular (caracoleado) o en horizontal y vertical cruzada (damascado) para lograr otros efectos estéticos. Debe realizar cortes completos de aplicación con un mismo lote, si aplica lotes diferentes de producto debe entremezclarlos para evitar diferencias de color. Proteja del agua lluvia durante las primeras 4 horas después de la aplicación. En zonas climáticas con humedad relativa (HR) superior al 60% se requiere proteger de la lluvia con plásticos hasta por 12 horas después de la aplicación. Lave con agua los equipos de aplicación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**MANTENIMIENTO DE FACHADA (INCLUYE EL AJUSTE DE VENTANAS, ADECUACIÓN, LAVADO, SELLAMIENTO, E IMPERMEABILIZACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.**

		Este ítem comprende la revisión general de fachada de las edificaciones objeto del contrato y las cantidades de obra, con el fin de evaluar el estado. Al igual identificar si hay fisuras, roturas de la ventanería y filtraciones. Así mismo, el servicio comprende Hidrofugación de fachadas y paramentos, lavado de ventanas, desmonte y reinstalación ventanas, reposición de empaques perimetrales de ventanas, tratamiento con aditivos impermeabilizantes en muros y ventanas a la vista, tratamiento de filtraciones y sellamientos de aperturas. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
4.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES:

		• Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato.

		• El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI CALI FATIMA, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**UN**	**DESMONTE DE APARATO SANITARIO (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**M2**	**DESMONTE DE MARCOS, PUERTAS Y VENTANAS (INCLUYE EL TRASCIEGO)**

		Este ítem se refiere al desmonte de las puertas y ventanas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta, ventanas y marco debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**M2**	**DESMONTE DE CUBIERTA EN CUALQUIER MATERIAL (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de la cubierta objeto de la intervención, incluyendo capotes, canales, bajadas de agua lluvias, cornisas, accesorios y aditamentos de amarre; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.06	**M2**	**DESMONTE DE DIVISIÓNES DE OFICINA (INCLUYE TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de divisiones modulares, acrílicas o en vidrio objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, accesorios y anclajes, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de divisiones modulares, acrílicas o en vidrio debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.07	**M2**	**DESMONTE DE MURO EN DRYWALL O SUPERBOARD (INCLUYE TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del muros en sistema liviano objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Muros en sistema liviano y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.08	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE MURO E= 0.10-0.15 M (INCLUYE TRASCIEGO)** este ítem se refiere al desmonte total o parcial de muros en ladrillo o bloque objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.09	**M**	**DESMONTE DE PASAMANOS METÁLICO (INCLUYE TRASCIEGO)** Se refiere al desmonte y retiro de pasamanos existentes. En cualquier otro sitio que se considere conveniente desmontar y retirar una reja, se debe contar con la aprobación del supervisor del contrato. Durante el desmontaje se debe tener especial cuidado, con los acabados de los muros donde estas se anclan, en caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de muro debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.10	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE O PAÑETE (REVOQUE) (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared , pañete objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared , pañete debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.

		Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES. H=6 MTS** Mantenimiento, reposición y aplicación pintura tipo vinilo para exteriores (KORAZA) de alta resistencia y máxima protección color a definir en obra. Incluye alistamiento superficie. Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.

		Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.

		• Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**CIELO RASO PLANO LAMINAS DE YESO CARTON DE 1/2 JUNTA PERDIDA. INCLUYE: ESTRUCTURA EN ACERO GALVANIZADO PERFILERIA ROLADA, CAL 20, ENCINTADO DE MALLA AUTOADHESIVA , ENMASILLADO Y PRIMERIADO EN VINILO. INCLUYE ELEMENTOS Y ACCESORIOS RECOMENDADOS POR EL FABRICANTE.** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. Incluye: perfilaría de aluminio para soporte, chazos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas en Dry Wall, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones de la y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando todo el trabajo húmedo, tal como el concreto, mortero, yeso, estuco etc., se haya terminado y secado por completo. Se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando el edificio se haya cerrado a las condiciones climáticas externas y se proporcione una ventilación mecánica adecuada para mantener los límites de las condiciones de 16 a 30 grados centígrados y máximo 70% de humedad relativa. Las láminas Dry Wall deberán entregarse en el sitio de obra en paquetes cerrados para almacenarse en el ambiente final indicado en el punto anterior. Los paquetes deberán abrirse en el momento de la instalación del sistema y permitir que el material se estabilice en esas condiciones antes de la Instalación. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del interventor. Incluye cinta masilla lijado y pintura final vinilo tipo 1, 2 manos. • La instalación del cielo raso en láminas Dry Wall lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente los paneles de Dry Wall. • Este cielo raso falso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones.

		• El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar los paños de Dry Wall cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación del panel a la estructura metálica. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar las cintas en las uniones. • Aplicar la masilla multiusos. • Realizar resanes. • Aplicar Pintura tipo 1o equivalente color blanco, a dos (2) manos. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas, ni humedades, ni resaltos en las uniones de los panós. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
3.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC CON TABLILLA EN PVC. INCLUYE CONECTORES, REMATES CONTRA MURO, LINEALES Y CORTES PARA INCRUSTACIÓN DE LAMPARAS DIFUSORES Y REJILLAS Y TAPAS PARA INSPECCION CADA 3M** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso con tablilla en pvc color blanco. Incluye: cornisas o molduras en pvc, perfilería de aluminio para soporte, chazos, tornillos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas , estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del supervisor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las tablillas en pvc cuando la zona de instalación se encuentre en condiciones óptimas. La cornisa en PVC debe colocarse antes de instalar la tablilla. Las tablillas en pvc deberán estar en adecuadas condiciones para su instalación, no deben presentar fisuras, fracturas, abolladuras o manchas permanentes. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor.

		• La instalación del cielo raso lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las tablillas en pvc. • Este cielo raso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar las tablillas en pvc cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación tablillas en pvc a la estructura metálica y asegurar con los tornillos. Se debe velar porque los tornillos no queden instalados a la vista. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar uniones para acoplar dos tablillas en cuando hay un área que necesita hacer una extensión larga. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en tablillas en pvc color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas permanentes o rayones, ni fisuras, ni fracturas o uniones defectuosas entre tablillas. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
4.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE COMBO SANITARIO Y LAVAMANOS TIPO INSTITUCIONAL S CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS TIPO INSTITUCIONAL CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA, DESAGUE,SIFON)**

		Suministro e Instalación de Lavamanos de pedestal con amplio pozo color por definir, incluye la grifería acorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato. El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato., incluye la grifería acorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato.
4.03	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APARATO SANITARIO INSTITUCIONAL ALONGADO TAZA ADRIATICA Y/O SIMILAR, ANILLO CERRADO, DE COLOR BLANCO, PARA USO STANDAR (INCLUYE KIT DE VÁLVULA ANTI VANDÁLICA DE ALTA PRESIÓN Y BAJO CONSUMO, BOTÓN ANTIVANDALICO PARA ACCIONAR VÁLVULA DE DESCARGA TIPO PUSH, EMPOTRADA EN MURO Y ASIENTO SANITARIO)**

		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de un inodoro alongado o redondo de una pieza en porcelana con control para 6 y 4 litros de agua por descarga, asiento de cierre suave, válvula de suministro hidrostática y de descarga tipo "torre" de 2" y botón push de accionamiento en la tapa. El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el modelo y estilo de aparato sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.04	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS DE COLGAR INSTITUCIONAL PARA DISCAPACITADOS, COLOR BLANCO. O EQUIVALENTE. INCLUYE GRIFERIA Y ACCESORIOS DE ANCLAJE ACOPLES DE INSTALACIÓN, SIFÓN Y REJILLAS CROMADAS O EQUIVALENTE** Suministro e instalación de lavamanos de colgar color blanco, incluye la grifería acorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato. El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca. Instalar aparatos nuevos, de primera calidad. instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato., incluye la grifería acorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato.

4.05	**UN**	**BARRA DE SEGURIDAD PLEGABLE EN U: FABRICADA EN ACERO INOXIDABLE, SOPORTA UNA CARGA DE 150 KG. · BARRA METÁLICA: MATERIAL METÁLICO, MAYOR DURABILIDAD Y EXCELENTES PROPIEDADES MECÁNICAS. · SISTEMA DE INSTALACIÓN: FÁCIL INSTALACIÓN POR MEDIO DE CHAZOS Y TORNILLOS ANCLADOS A LA PARED QUE OFRECEN GRAN SEGURIDAD.** Barra de seguridad plegable tipo U marca corona o equivalente en tubo de acero inoxidable SUS 304 satinado de 1 1/2" o 1 1/4", con capacidad de carga 150 KG. Incluye anclajes y accesorios. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen). • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo. • Verificar los elementos a instalar. • Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.**
4.06	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORINALES DE COLGAR MEDIANO LINEA INSTITUCIONAL COLOR BLANCO, CON GRIFERIA TIPO PUSH ANTIVANDALICA (INCLUYE SIFON, ACOPLES Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA INSTALACION)**

		Este ítem se refiere al suministro e instalación de Orinal de entrada superior con esmalte antibacterial y diseño ahorrador de agua (2 Litros por descarga o inferior), incluye la grifería tipo push antivandalicaacorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato. El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PAÑETE MURO IMPERMEAB. 1;4 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilizaáión integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares.

EQUIPO

		Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**M2**	**SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE MUROS EN LAMINAS DE YESO CARTON 11 MM, 2 CARAS, ESPESOR TOTAL PANEL =0,12M. (INCLUYE PINTURA VINILO TIPO 1 DOS MANOS, FILOS EN CINTA METÁLICA Y SU CORRESPONDIENTE ESTRUCTURA EN LÁMINA GALVANIZADA).** Comprende el suministro e instalación de los muros y contra muros en Dry Wall de 12.7mm-doble cara, espesor de 0.12mts, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en el contrato y los planos, de conformidad con las instrucciones de la supervisión y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones consignadas. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y acabado estético. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10). • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor del contrato. Incluye cinta masilla, lijado y pintura final vinilo tipo 1, 2 manos. La instalación de los muros en láminas Dry Wall lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente los paños de Dry Wall. Estos muros deben prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos dichas instalaciones. El contratista deberá montar toda la perfilaría metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando todo el Trabajo húmedo, tal como el concreto, mortero, yeso, estuco etc., se haya terminado y secado por completo. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando el edificio se haya cerrado a las condiciones climáticas externas y se proporcione una ventilación mecánica adecuada para mantener los límites de las condiciones de 16 a 30 grados centígrados y máximo 70% de humedad relativa. Las láminas Dry Wall deberán entregarse en el sitio de obra en paquetes cerrados para almacenarse en el ambiente final indicado en el punto anterior. Los paquetes deberán abrirse en el momento de la instalación del sistema y permitir que el material se estabilice en esas condiciones antes de la Instalación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**M2**	**SUMUNISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO TEMPLADO 5MM Y PELICULA.**

		Este ítem comprende la instalación de ventana en aluminio corrediza y vidrio templado 5 mm inclye pelicula o similar, esta ventana tiene espesores normales de 1.4 mm. en el marco y 1.3 mm. en los perfiles de aluminio de las naves lo que permite fabricarlas , elaboradas con un material de aluminio, con dimensiones que garantizan un excelente funcionamiento y resistencia mecánica,t ener en cuenta las especificaciones de los fabricantes de aluminio. La medida y pago se hará por metro cuadrado completamente terminado de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIVISIONES SANITARIAS EN ACERO INOXIDABLE CAL. 18 DE H= 1,60 MTS,DEBERÁN INSTALARSE SEPARADAS 20 CM DEL PISO (INCLUYE PUERTAS, PARALES, CERRADURAS, ZÓCALOS, GANCHOS ETC.)** Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de de división en lámina de acero inoxidable AISI SAE 304 calibre 20, con la forma y dimensiones especificadas por la Entidad Contratante y en concordancia con las normas técnicas de la materia. Debe tener su estructura interna en polímero de alta densidad o poliuretano inyectado. Todas las piezas van con acabado externo satinado # 4. Los anclajes y accesorios o herrajes compuestos por un pasador, un perchero y bisagras, son elaborados en lámina de acero inoxidable AISI SAE 304. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen). • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo. • Verificar los elementos a instalar. • Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.03	**UN**	**REJILLA VENTILACIÓN CELOSÍA PVC 20X20 CM** Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, accesorios, etc., necesarios para la instalación de rejilla de ventilación de 20 x 20. El CONTRATISTA debe ser el responsable del transporte, manipuleo y almacenamiento del material, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra todo aquel material que presentara daños o que no cumpla con las normas y especificaciones señaladas. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.04	**M**	**PASAMANOS EN TUBERÍA HG Ø= 1 ½" (INCLUYE PINTURA)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de pasamanos, de acuerdo a las consideraciones del supervisor. Fabricación, suministro e instalación de pasamanos con marco y parales verticales intermedios en tubería metálica HG calibre 14, 1 1/2 barrotes verticales en tubería metálica de sección circular calibre 14, Ø 1 1 /2", soldadura pintura anticorrosiva negra y esmalte. Dos manos y acabado en pintura esmalte para estructura color negro mate. Incluye platinas de anclaje; ver detalles en planos arquitectónicos. Su instalación se realizaran en los sitios donde indiquen en los planos arquitectónicos y su instalación será de Acuerdo con los detalles de los planos constructivos. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Consultar planos arquitectónicos y verificar localización y detalle. Acordar medidas finales en obra o tomarlas en sitio antes de ejecución. Elaborar y presentar una muestra de elementos tipo al interventor para eventual evaluación y aprobación. Fabricar, proteger con el anticorrosivo e instalar. Repasar la protección en posibles daños sufridos en la instalación. Verificar niveles plomos y acabados para aceptación. Proteger hasta entregar obra. ENSAYOS A REALIZAR Verificar las dimensiones de los elementos así como la calidad de los materiales y especificaciones recomendadas del fabricante.

		Ver especificaciones generales sobre elementos metálicos. TOLERANCIAS DE ACEPTACION Verificación de medidas y detalles según lo indicado en planos arquitectónicos. Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o doblamientos en caso de elementos en aluminio o grietas en el caso de los elementos de vidrio. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES Estos elementos no estructurales deben cumplir con un grado de desempeño bueno. Los fabricantes asumen la responsabilidad exigida por la ley, de acuerdo con lo estipulado en la norma NSR-10. Es responsabilidad de EL INTERVENTOR o de quien haga sus veces, verificar que los elementos no estructurales que se instalen en la edificación, efectivamente estén en capacidad de cumplir el grado mínimo de desempeño especificado por el diseñador. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por Metro lineal (ML) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
7.05	**UN**	**REINSTALACIÓN DE PUERTA EN LÁMINA (INCLUYE LOS ELEMENTOS DE FIJACION Y PINTURA)** Este ítem comprende la reinstalación de puerta metalica incluyendo la pintura previamente la preparacion de la superficie y los accesorios para su reinstalación, esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la reinstalación según detalles entregados por el supervisor del contrato. La medida y pago se hará por unidad completamente terminada de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.06	**M2**	**REINSTALACIÓN DE VENTANA EN LÁMINA (INCLUYE LOS ELEMENTOS DE FIJACION Y PINTURA)**

		Este ítem comprende la reinstalación de ventana metalica incluyendo la pintura previamente la preparacion de la superficie y los accesorios para su reinstalación, esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la reinstalación según detalles entregados por el supervisor del contrato. La medida y pago se hará por unidad completamente terminada de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MUROS EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

		RECORRIDO DE CUBIERTA, AJUSTE, LIMPIEZA, SELLAMIENTO Y SUMINISTRO DE SECCIONES QUE FALTEN PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO. INCLUYE VIGAS CANALES DONDE SE REQUIERA).
9.01	**M2**	Este ítem se refiere la revisión técnica por parte de personal calificado con el correspondiente ajuste, limpieza, sellamiento y suministro de secciones o elementos que falten para el normal funcionamiento de la zona de cubierta intervenida. Se debe identificar si hay goteras o filtraciones, roturas del manto, rotura de las tejas. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico de la edificación, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tejas, caballetes y accesorios en los materiales que correspondan. • Selladores elásticos de alto desempeño, flanches, amarras, etc. • Mantos asfalticos, pintura bituminosa, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ajustado, limpio, sellado y acondicionado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.02	**M2**	**REPOSICIÓN E INSTALACIÓN DE CUBIERTA TIPO SANDWICH CON AISLAMIENTO ACÚSTICO Y TÉRMICO EN POLIURETANO EXPANDIDO** Este ítem se refiere la reposición e instalación por parte de personal calificado de la cubierta tipo sandwich standig seam en aluzinc y/o galvanizada y prepintada en color definido por el supervisor,espesor igual o superior (0,46 mm), con aislamiento acustico y térmico en poliuretano expandido espesor 38 mm o superior y densidades de 38 kg/m3, incluye el kit de fijación, caballete y demás accesorios requeridos. Dicha cubierta debe ser fabricada bajo la norma NTC 4011 en el proceso de galvanización, todo el acero utilizado cumple con la sesión F.4.1.2 del reglamento colombiano de construcción. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico y estructura de la edificación, pendientes y curvatura de cubierta, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Instalación de cubierta de acuerdo a recomendaciones del fabricante. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente reposicionado e instalado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE DOMO ACRILICO TERMOFORMADO PARA CUBIERTA SIMILAR AL EXISTENTE (INCLUYE EMPAQUE, SILICONA, ANCLAJES)** refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de similar al existente 3mm, de acuerdo a las consideraciones del supervisor. Descripción: Se refiere al suministro e instalación de domo. Se construirá en policarbonato con una dimensión de 80X1153mm. Para su fabricación se tendrán en cuenta las características de diseño de los domos existentes.

Después de fijar el domo a la estructura de soporte, se colocará sellador elástico en todas las uniones y perforaciones realizadas y una vez concluida la instalación se debe realizar una revisión minuciosa de la superficie para garantizar que no existan filtraciones de lluvia al interior.

Se verificará que el domo no se encuentre roto y que la lámina de policarbonato no se encuentre estrellada o astillada.

El domo deberá cumplir con las dimensiones y modelo indicados por el proyecto y antes de su instalación se verificarán las medidas sobre terreno.

El trabajo deberá efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los habitantes y usuarios de las zonas próximas a la obra.

Láminas acrílicas, cúpulas, bóvedas y domos.

Se instalan sobre canales de acero estándar como las de Acesco y su fijación se hace con H´s propias.

Los domos tienen una pestaña horizontal y vertical para la fijación sobre cuello de claraboya con platinas de acero o aluminio.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el APU
- Equipos descritos en el APU
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Dimesiones cm	Espesor mm	
Base Cuadrada	50 x 50	2.4
	65 x 65	3
	80 x 80	3
Base Rectangular	80 x 110	3
	80 x 250	4
	115 x 170	4
	165 x 250	4
Base Circular	65 Ø	3
	80 Ø	3
	90 Ø	3
Traslapables	44.5 x 47.0	2.4
	95 x100	3
	140 x 150	3

10.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION: 120V. EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000 IM; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70; REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V ; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCION IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 2400IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.04	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA LED REDONDA PARA DOBRE PONER DE FIJAR EN PARED O TECHO POTENCIA 18 W, GRADO DE EFICIENCIA DE FUNCIONAMIENTO: 99,88%, FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 1200 IM, FLUJO LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 1199 IM, RENDIMIENTO LUMINICO: 66,6 IM/W 120 V. INCLUYE CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, ACCESORIOS DE CONEXIÓN, ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		●LUMINARIA LED REDONDA PARA SOBRE PONER DE FIJAR EN PARED O TECHO POTENCIA 18 W, GRADO DE EFICIENCIA DE FUNCIONAMIENTO: 99,88%, FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 1200 lm, FLUJO LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 1199 lm, RENDIMIENTO LUMÍNICO: 66,6 lm/W 120 V
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.05	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA LED RECTANGULAR 30X120 CMS PARA FIJAR EN TECHO, POTENCIA 36 W, GRADO DE EFICIENCIA DE FUNCIONAMIENTO: 99,96%, FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 3400 IM, FLUJO LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 3399 IM, RENDIMIENTO LUMINICO: 94,4 IM/W TENSION 120 V. INCLUYE: ACCESORIOS DE CONEXIÓN, ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● LUMINARIA LED RECTANGULAR 30X120 CMS PARA FIJAR EN TECHO, POTENCIA 36 W, GRADO DE EFICIENCIA DE FUNCIONAMIENTO: 99,96%, FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 3400 Im, FLUJO LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 3399 Im, RENDIMIENTO LUMÍNICO: 94,4 Im/W TENSIÓN 120 V.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.06	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2 X 1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren. Criterio de ubicación ● Sobre cada puerta de salida de emergencia. ● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa. ● Cerca de cada cambio de nivel de piso. ● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales. ● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio. ● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.07	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.08	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA GFCI, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO GFCI, CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas

		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.10	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO , CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.

		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE GFCI DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.11		**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.12	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo

		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.13	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 - 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.

		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.14	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 12 CIRCUITOS. DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación un tablero de 12 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado. El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared. Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones. Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra. Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		• TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 12 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.15	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el

		supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.

		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.17	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 6F+1NO. 6N+1NO.8 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. ACOMETIDA PRINCIPAL**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.6 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.18	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica IMC (incluye , tubería IMC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"

		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.19	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.

		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.20	**UN**	**DESINSTALACION Y REINSTALACION DE PARLANTES**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y reinstalación de parlantas y cableado existentes. El contratista debe programarse para realizar esta actividad de tal forma que no se dañen los elementos desmontados y se puede reintalar en optimas condiciones y en perfecto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.21	**UN**	**DESINSTALACION Y REINSTALACION DE CAMARAS**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y reinstalación de camaras y cableado existentes. El contratista debe programarse para realizar esta actividad de tal forma que no se dañen los elementos desmontados y se puede reintalar en optimas condiciones y en perfecto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.

		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.22	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK DE DATOS 120X60X60 (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de rack mightymo 10 45 u 7` 16,25" de profundidad. 45 u. (incluye kit de tierras gbh19kit). ü Rack's y organizadores para centro de cómputo Ítem Mínimo requerido 1. Los Racks deben ser abiertos, construidos en aluminio extruido de 7 pies de altura: 45 RU, con capacidad de alojar equipos de hasta 19" de ancho 2. Deben manejar una tecnología tal que permita un flujo de aire adecuado. 3. Deben existir mínimo un racks por cuarto de cableado, los cuales deben tener un organizador vertical con puerta 16.38" x 13" x 7', 45 rack units 4. Debe ser considerando que los racks tengan un canal de profundidad de 16,25" completamente ranurados para circulación de aire. 5. Debe cumplir con los requerimientos exigidos por TIA en, ser UL Listado para soportar 2000 libras de carga. 6. El rack de comunicaciones debe ser capaz de manejar un enfriamiento y un flujo de aire tal que elimine la necesidad de ventiladores adicionales. 7. El rack deberá poseer una bandeja en la parte superior (overhead) para el manejo del cable, la cual maneje los respectivos radios de curvatura del cable UTP Categoría 6A.

		8. Debe además contar con barrajes de puesta a tierra bajo el concepto de monomarca que cumplan con la norma ANSI/TIA–607B. 9. El barraje debe contar con las siguientes características: • Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89. • Densidad 8.89 Kg/dm cúbico. • Punto de fusión 1083 C. • Conductividad eléctrica a 20º C 58m/Ohm-mm². • Resistividad eléctrica a 20º C 0.017241 Ohm-mm²/m. • Todos los barrajes serán identificados con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050. • Debe ser listado UL 10. Debe contar con organizadores horizontales de cableado los cuales deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicación. 11. Deben ser de tipo cerrado (con tapa), de 2 U de rack • Altura: 89 mm • Profundidad: 159 mm • Ancho: 19” (483 mm)
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en los cuartos técnicos.
		● Respetar las recomendaciones del fabricante.
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR HORIZONTAL DOBLE CON TAPA 60X60MM PARA RACK DE 19", PLÁSTICO. PARA EL CABLEADO DE LOS SWITCHES, kit de barraje horizontal para rack de 1"x19-1/4" que incluye: -1 Barraje horizontal de 1" x 4". -1 Placa de empalme de 3" con dos perforaciones. -2 Aisladores blancos delrin. -2 Tornillos de cabeza hexagonal 12-24 x 5/8". -2 Tornillos de bronce cobrizado 12-24 X 3/4". -8 Arandelas planas de cobre #12. -8 Terminal de anillo #6-32 X 1/4".
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.23	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN SWITCH CISCO 2960 SERIE X 48 PUERTOS L2 ADMINISTRABLES (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**

DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro instalación y configuración SWITCH CISCO WS-2960X-48FPD-L, POE+ 740W, 48 PUERTOS. GARANTÍA DE 3 AÑOS incluye cable - puesto en sitio.

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se requerirá la instalación de Switch nuevos en los pisos en los que se realice la instalación del cableado estructurado, cada Switch debe estar configurado al momento de la entrega.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
2	Los Switch deberán ser de un fabricante reconocido mundialmente en el mercado de las redes y telecomunicaciones.	NA			
3	Los Switch deberán ser de 24 o 48 puertos 10/100/1000. Al momento de ser instalados deberán quedar disponibles suficientes puertos para soportar un crecimiento de 10% adicional.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
4	En el tercer piso deberá instalarse un Switch que posea 4 puertos SFP necesarios para poder interconectar a los Switch de los demás pisos. Este Switch deberá tener una capacidad de conmutación de 80Gbps o más.	1			
5	Todos los Switch instalados en los pisos 1 y 2 deberán tener dos puertos SFP para conexión mediante Fibra Óptica con el Switch principal instalado en el tercer piso, además deben tener un sistema operativo tipo LITE con funciones capa 2 básicas.	NA			
6	Los Switch deben permitir el uso del protocolo CDP, PVST o PVST+.	NA			
7	Los Switch deben permitir el uso del protocolo SNMP.	NA			
8	Los Switch deben permitir administración vía telnet, ssh y Web. Si el acceso vía web requiere algún software adicional el contratista deberá instalar este software en los equipos que indique el personal de Telemática de la Dirección de Sanidad.	NA			
9	El Contratista deberá brindar una garantía sobre el correcto funcionamiento de todos los equipos instalados. Esta garantía cubrirá daños físicos y de software y deberá ser atendida en un tiempo máximo de 24 horas contadas a partir del momento en que se realice la solicitud.	NA			
10	El Switch del tercer (3) piso debe tener funciones capa 2 y funciones básicas de capa 3.	1			
11	El Contratista deberá presentar la ficha técnica de los equipos activos que ofrece.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
12	Los equipos activos deberán tener una garantía de al menos un año suministrada por el Contratista o directamente por el fabricante, que cubra daños de funcionamiento propios de la máquina tanto de hardware como de software. La certificación deberá ir dirigida a la Dirección de Sanidad.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.
- Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,

MATERIALES:

- SWITCH CISCO 2960 SERIE X 48 PUERTOS (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
- HERRAMIENTA MENOR %

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.24	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA METALICA 10X4 CON DIVISION (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de Canaleta Metálica portacables con división para la instalación de salidas de voz, datos y energía regulada.
		Las canaletas son de sección 10 X 4 cm y elaboradas en lámina Cold Rolled calibre 20 y 22, de acuerdo con las dimensiones especificadas con acabado en pintura electrostática en polvo con gran resistencia al golpe, doblez y rayado en colores almendra, negro mate y gris o acero pregalvanizado. Las tapas son a presión o atornilladas y todos los tramos rectos incluyen platinas de unión en lámina de 1.5 mm. Cada platina incluye 6 tornillos cabeza redonda ranurada con su tuerca y arandela dentada.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes eléctricas y datos necesarias para la instalación del elemento en el inmueble.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Verificar el estado de los elementos a instalar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.
		• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.

		• Revisión, pruebas y aceptación.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Coordinar con el supervisor del contrato lo sitio donde se requiera instalar canaletas metálicas. Dado que son sitio en los cuales no se puede usar tubería EMT a la vista.
		● Las determinadas en el numeral 5.
		● Instalación del Interruptores, tomas.
		● Energizar el sistema.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		MATERIALES:
		● CANALETA METAL C/DIVIS .10 X4
		● ACCESORIOS DE FIJACIÓN
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.25	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DOS SERVICIOS VOZ Y DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107 X 107MM, FACEPLATE DOBLE, 2 JACK RJ45 CAT 6A, MARCACIÓN, CERTIFICACIÓN AZUL DATOS; ROJO VOZ.**
		DESCRIPCIÓN:
		● Cada salida a cada puesto de trabajo deberá componerse de un Faceplate de dos salidas (Faceplate doble) y dos tomas modulares RJ-45 (jacks) de colores rojo y azul para voz y datos, de acuerdo a lo contemplado en el numeral 3.1 de las condiciones técnicas. Debe incluir jacks, Face Plate y patch cord blindados. ● Los faceplate serán dobles y cada punto deberá estar etiquetado adecuadamente indicando a qué patch panel del centro de cómputo está llegando.
		TOMAS MODULARES RJ-45 (JACKS)

		● Se utilizarán módulos RJ45 cat6A los cuales se pueden identificar claramente con icono de voz (rojo) y datos (azul). Permitiendo la continuidad con los cable, patch panel y patch cord. ● Los Jacks deben cumplir o superar los requerimientos o estándares contemplados en las normas ANSI-TIA-568-C.2 Categoría 6A, IEEE 802.3an-2006 y la ISO 11801 Clase EA. ● Deberán tener una tapa protectora para mantener el polvo y los escombros afuera cuando el Jack no se está usando.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Herramienta menor
		● Andamio tubular.
		MATERIALES:
		TUBO CONDUIT PVC 1/2" x 3 m
		CURVA PVC CONDUIT 1/2" x 90
		ADAPTADOR TERMINAL PVC 1/2" CONDUIT
		LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		CAJA GALVANIZADA 4" x 4"
		CABLE UTP CAT 6A GRIS
		CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		FACE PLATE DOBLE RJ45
		TOMA JACK RJ45 CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.26	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE F/UTP CAT 6A (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

		● Todo el cable utilizado será en F/UTP Cat6A, o superior, con separador interno en cruz (cross-filler), clasificado como LSZH y deberá cumplir o superar los requerimientos y estándares contemplados en las normas ISO 11801 Clase EA, IEEE 802.3-2006, ANSI/TIA-568-C.2 y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad con los Jack, patch panel y patch cord. ● Suministro e instalación de cinta velcro doble faz para organizar cables y peinar escalerillas. ● Suministro e instalación de labels para cables autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora laser.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. ● Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia. ● Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. ● Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● CABLE F/UTP CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.27	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION BY PASS 30 A**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de BY-PASS DE 30 A, y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del BY-PASS.
		MATERIALES:
		● BY-PASS DE 63 A.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.28	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TBG (PUESTA A TIERRA) DEL RACK Y DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación deTBG (PUESTA A TIERRA), y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.29	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH PANEL DE 48 PUESTOS RECTO NO ANGULADO**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PATCH PANEL DE 24 PUESTOS , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PATCH PANEL DE 48 PUESTOS RECTO NO ANGULADO.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.30	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de ORGANIZARO DE CABLES , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR DE CABLES
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.31	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PDU MINIMO 12 TOMAS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PDU , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PDU
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.32	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 3FT (0,5 METRO), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)**
		DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

MATERIALES:

- PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos descritos en el APU
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

<table>
<tr><td></td><td></td><td>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</td></tr>
<tr><td rowspan="13">10.33</td><td rowspan="13">UN</td><td>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 9FT (2,7 METROS), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)</td></tr>
<tr><td>DESCRIPCIÓN:</td></tr>
<tr><td>SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
<table>
<tr><th>ITEM</th><th>CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS</th><th>CANTIDAD DE MATERIAL</th><th>UNID.</th><th>CUMPLE</th><th>NO CUMPLE</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable</td><td>158</td><td>UN</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps</td><td>NA</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.</td><td>NA</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.</td><td>NA</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td>● Suministrar PATCH CORD 10G, 2,7 METRO, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).</td></tr>
<tr><td>MATERIALES:</td></tr>
<tr><td>● PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).</td></tr>
<tr><td>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:</td></tr>
<tr><td>• HERRAMIENTA MENOR %</td></tr>
<tr><td>MEDIDA Y FORMA DE PAGO:</td></tr>
<tr><td>Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</td></tr>
<tr><td>• Equipos descritos en el APU</td></tr>
</table>

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos . MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD:

	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI CALI , A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES, ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.

		• Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES ,VANOS,FILOS,DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar

		posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir. Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir. Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**ALISTADO EN MORTERO IMPERMEABILIZADO DE 2 A 3 CMS EN PLACA 1:3 INCLUYE VIGA CANAL** Alcance: El Contratista deberá tener en consideración: • Lineamientos generales y particulares. • Localización y replanteo. • Limpieza. • Preparación de la superficie. • Cimbrado de niveletas con mineral rojo en las paredes para verificación de alturas en cualquier momento de la fundida. • Suministró e instalación de materiales. • Mano de obra. • Equipos y herramientas. El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en proporción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría o quien haga sus veces, el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen. La superficie resanada o realistada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños; por lo que antes del vaciado del mortero se hará la limpieza de toda la superficie con la herramienta exigida por la Interventoría o quien haga sus veces, para retirar residuos de otros morteros, suciedad, tierra, etc. Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos. La Interventoría o quien haga sus veces, a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; ésta se hará con una mezcla de cemento y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar, hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar.

		Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Limpiar la superficie. Verificar niveles de estructura y acabados y cimbrar con mineral rojo en muros. Humedecer el área a afinar. Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor. Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor. Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero. Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa. Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos. Dejar secar. Verificar niveles finales para aceptación. Alistado con mortero en porción 1:3. Afinado de arena lavada, con espesor mínimo de 2 cm. Tolerancias: Se aceptará la entrega del piso unas vez se haya verificado la horizontalidad del piso o inclinación, según sea el caso, indicado en los planos arquitectónicos. El desfase máximo de grados con respecto a la inclinación será de 1 grado o pendiente más o menos, de acuerdo a lo indicado en los planos. No se aceptará la terminación del piso si presenta deformaciones, grietas o elementos que sobre salgan de éste (tubería, varillas estructurales, etc.), que no correspondan a la presentación indicada en los planos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU

		• Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.03	**M2**	**PAÑETE MURO EN MORTERO IMPERMEAB. 1:4 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilizaáión integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.
No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.
No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

		Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie. MATERIALES Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares. EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.04	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN LAMINAS DE FIBRO CEMENTO 6 MLM CON ESTRUCTURA METALICA ANCLADA AL ENTREPISO MEDIANTE PLATINAS (INCLUYE 2 MANOS DE PINTUR TIPO 1)** Son cielos que se cuelgan con alambre galvanizado calibre 14 de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Son soportados por estructura metálica (atornillados), utilizando placas de 6 mm de espesor. · Primero, Consideraciones iniciales: Defina la manera en que armará la estructura considerando los sitios donde quedarán las juntas de dilatación. Revise la estructura de cubierta o la losa de entrepiso y planee la manera en que procederá a repartir y anclar las cuelgas. En caso de poseer cielos rasos descolgados del nivel principal, asegúrese de que los detalles constructivos que garantizan una correcta aplicación sean claros y que hayan sido entendidos por los instaladores. · Segundo, Replanteo: Defina los niveles a los cuales quedará el cielo raso, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes. Marque, de ser posible, los ejes que definen la instalación de las Vigas Principales o Párales 39 calibre 26 y los ejes que definen la instalación de las cuelgas. Para ello puede instalar un hiladero (composición de hilos fijos y tensos) que definan los niveles y la posición de las Vigas Principales y Perfiles Omega. · Tercero, Instalación de las cuelgas: Calcule la dimensión requerida de cuelga con el fin de alcanzar el nivel del cielo raso marcado en la cimbra. Se recomienda utilizar cuelgas flexibles, elaboradas con alambre galvanizado calibre 14. Teniendo en cuenta que es aconsejable instalar las placas de fibrocemento con su lado más largo paralelo a las ventanas, instale un entramado de cuelgas formando filas de 813 mm paralelas a las ventana y columnas de 915 mm perpendiculares a las filas. La idea fundamental es proveer la mayor cantidad de cuelgas de manera ordenada y que se ajusten a un patrón determinado. Las cuelgas de alambre galvanizado, amarrarán y soportarán las Vigas Principales, las cuales irán espaciadas cada 813 mm. Ancle los tensores a la losa de entrepiso, utilizando un ángulo de 1" x 1" x ¼", con una perforación de 3/16" y otra de ½". La primera perforación permitirá anclar dicha aleta a la losa de entrepiso, utilizando un ancla de martillo o de impacto, el segundo, permitirá amarrar la cuelga de la aleta; para este fin, se recomienda entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. En los extremos puede dejar en voladizo las Vigas Principales, hasta 15 cm. · Cuarto, Instalación de los ángulos perimetrales: Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½" x 1 ½". Fíjelos a la pared utilizando chazos con tornillo, anclas o clavos de impacto cada 61 cm.

		· Quinto, Instalación de las Vigas Principales: Como se mencionó en el punto anterior, las Vigas Principales van separadas cada 813 mm. Apoyándose en los hiladeros, amárrelas con las cuelgas. Hágalo de la manera que el alambre de doble vuelta a la viga y permita entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. Cerciórese de que todas las cuelgas quedan tensas al dejar las Vigas Principales al mismo nivel. · Sexto, Instalación de los Perfiles Omega: Con ayuda en los hiladeros, atornille los Perfiles Omega a la aleta inferior de las Vigas Principales utilizando dos tornillos de cabeza extraplana por cada aleta del Perfil Omega. Como podrá deducirse, las cuelgas están espaciadas de manera que cada 3 separaciones de los Perfiles Omega, coincidan con un nudo de cuelga, Perfil Omega y Viga Principal, cuando éste ha sido instalado cada 610 mm que es la máxima separación recomendada. Evite modificar este patrón ya que la simetría impuesta garantiza una adecuada repartición de las cargas. Revise que la perpendicularidad entre Vigas Principales y Perfiles Omega, sea perfecta. En caso de requerir instalar una barrera de vapor, hágalo una vez haya instalado todos los Perfiles Omega hayan sido atornillados a las Vigas Principales. Fíjela temporalmente utilizando delgados cordones de adhesivo elástico, ya que al atornillar la placa, ésta le proveerá un adecuado sustento. · Séptimo, Instalación de las placas de fibrocemento de 6 mm : Habiendo definido el tipo de junta y tratamiento entre las placas, proceda a instalarlas teniendo en cuenta dejar la separación requerida para ello. Atorníllelas a los Perfiles Omega, utilizando Tornillos Drywall No 6 x 1”, separándolos cada 300 mm Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**M2**	**MANTENIMIENTO, REPOSICION E INSTALACION DE MANTO AUTOPROTEGIDO CON FOIL DE ALUMNIO Y ALMA CENTRAL EN POLIESTER DE ALTA CAPACIDAD DE CALIBRE IGUAL O SUPERIOR 3 MM. INCLUYE REMATES, FILOS, DILATACIONES Y VIGAS CANAL** Este ítem se refiere al mantenimiento, reposición e instalación, por parte de personal calificado en la materia, de manto autoprotegido con foil aluminio y alma central en poliéster de alta capacidad de calibre igual o superior 3mm. Los espacios recomendados por el fabricante para su instalación son cubiertas semitransitables expuestas directamente a la intemperie; cubiertas, vigas canales, tejas en fibrocemento, elaboración de flanches y protector de ductos, tuberías y estructuras metálicas expuestas directamente a la intemperie. Además, funciona como aislamiento térmico al interior de las construcciones reduciendo los efectos de los rayos solares. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, el área que no se encuentre aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estará por cuenta del contratista. • Revisión técnica del área objeto de la intervención en el inmueble. • Revisar que la superficie se encuentre completamente firme, afinada, limpia, seca, sin grasa, libre de disolventes y sin materiales sueltos. Además debe estar pendientada hacia bajantes, canales y desagües • Disponer de zapatos planos de caucho para las personas que van a realizar la intervención y no dejar objetos afilados o con puntas en la superficie PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Asegurarse que la superficie cumple con las características de aplicación • La superficie a impermeabilizar debe ser imprimada con una capa de emulsión asfáltica • Se debe empezar a instalar el manto por la parte inferior de la superficie • Fundir la capa inferior del manto con el calor de la llama del soplete a gas, cuidando de no llegar al alma central por demasiada llama. Al tiempo que se funde esta capa inferior, se debe desenrollar el manto y se debe presionar el mismo para garantizar su adherencia con la superficie. Se debe tener especial atención en la unión de los traslapos. Se debe usar rodillo pequeño de caucho para dar firmeza y sellado a los traslapos. • Nunca deben coincidir 4 puntas de terminación del manto en un mismo punto. • Revisión, pruebas y aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) debidamente instalado del elemento establecido en este ítem. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**MANTENIMIENTO DE FACHADA, SELLADO, LAVADO, E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA FACHADA (INCLUYE EL AJUSTE, ADECUACION Y FALTANTES DE LA VENTANERIA EXISTENTE PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO)**

		Este ítem comprende la revisión general de fachada de las edificaciones objeto del contrato y las cantidades de obra, con el fin de evaluar el estado. Al igual identificar si hay fisuras, roturas de la ventanería y filtraciones. Así mismo, el servicio comprende Hidrofugación de fachadas y paramentos, lavado de ventanas, desmonte y reinstalación ventanas, reposición de empaques perimetrales de ventanas, tratamiento con aditivos impermeabilizantes en muros y ventanas a la vista, tratamiento de filtraciones y sellamientos de aperturas. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
4.02	**ML**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON ESMALTE PARA BARANDAS** Este ítem comprende el suministro e instalación de esmalte sobre lámina lineal color por definir en obra, previa aporbación del supervisor. Son Pinturas con base en aceite cuyas propiedades son: lavabilidad, acabado brillante y muy buena adherencia. Se pueden aplicar sobre madera, metal o muros tanto en ambientes interiores como exteriores según el tipo de esmalte. Los esmaltes deben cumplir con la norma ICONTEC No 1283 para esmaltes alquídicos de secamiento al aire Tipo 1 Grado A MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU

		• Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**UN**	**SUMINISTRO Y INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO CASSETTE 4 VÍAS 60.000 BTU: INCLUYTE: TENDIDO DE ACOMETIDA BIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1 (2NO. 8F+1NO.10 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . (INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS); INSTALACION DE DESAGUE PARA AA (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS Y MANO DE OBRA NECESARIO PARA LA ACTIVIDAD); TUBERIA IMC DE 1 1/2" INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTEOS DE FIJACION; SOPORTES DE FIJACIÓN; TUBERIA DE AA Y TODOS LOS DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación AIRE ACONDICIONADO CASSETTE 4 VÍAS 60.000 BTU: INCLUYTE: TENDIDO DE ACOMETIDA BIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1 (2NO. 8F+1NO.10 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . (INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS); INSTALACION DE DESAGUE PARA AA (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS Y MANO DE OBRA NECESARIO PARA LA ACTIVIDAD); TUBERIA IMC DE 1 1/2" INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTEOS DE FIJACION; SOPORTES DE FIJACIÓN; TUBERIA DE AA Y TODOS LOS DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación de AA con sus repectiva acometida eléctrica, desague, soportes, tuberia de AA y demas elementos que se requieran para realizar esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.

		MATERIALES:
		AIRE ACONDICIONADO CASSETTE 4 VÍAS 60.000 BTU
		Capacidad de enfriamiento 60.000 BTU; Tecnología
		Inverter: Sí; Modo: Frío; Potencia:220-240 / 50,60 / 1
		Control remoto incluido: Sí; Timer programable: No;
		Encendido electrónico: Sí; Tipo de instalación: Split;
		Tipo de refrigerante: R410A; Cantidad de refrigerante:
		3,600 (127.0)g (oz); Tipo de pantalla: LED; Pantalla
		digital: No; Funciones: Deshumidificación; Selector de
		velocidades: Sí; Peso de la unidad interior: 34Kg; Peso
		de la unidad exterior: 96Kg; Incluye Control Remoto y
		Bomba de condensado; Garantía del proveedor: 1 Año
		INSTALACION DE DESAGUE PARA AA: INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS Y MANO DE OBRA NECESARIO PARA LA ACTIVIDAD
		TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE NO.8 AWG
		TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE NO.10 AWG
		CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V TIPO PE-HF-FR-LS-CT
		CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V TIPO PE-HF-FR-LS-CT
		TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE NO.8 AWG
		TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No. 6 AWG
		TUBERIA IMC de 1 1/2" INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTEOS DE FIJACION
		SOPORTES DE FIJACION DE UNIDAD CONDENSADORA Y MANEJADORA
		TUBERIAS DEL AA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**UN**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE AIRE ACONDICIONADO DUALCOOL INVERTER 24000 BTU 220VDE INCLUYE: ACOMETIDA BIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(2NO. 6F+1NO.8 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT (INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS); INSTALACION DE DESAGUE PARA AA (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS Y MANO DE OBRA NECESARIO PARA LA ACTIVIDAD); TUBERIA IMC DE 1 1/2" INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTEOS DE FIJACION; SOPORTES DE FIJACIÓN; TUBERIA DE AA Y TODOS LOS DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación SUMINISTRO Y TENDIDO DE AIRE ACONDICIONADO DUALCOOL INVERTER 24000 BTU 220VDE INCLUYE: ACOMETIDA BIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(2NO. 6F+1NO.8 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT (INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS); INSTALACION DE DESAGUE PARA AA (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS Y MANO DE OBRA NECESARIO PARA LA ACTIVIDAD); TUBERIA IMC DE 1 1/2" INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTEOS DE FIJACION; SOPORTES DE FIJACIÓN; TUBERIA DE AA Y TODOS LOS DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación de AA con sus repectiva acometida eléctrica, desague, soportes, tuberia de AA y demas elementos que se requieran para realizar esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		Aire acondicionado DualCool Inverter 24000 BTU 220V
		Capacidad de enfriamiento: 24000 BTU; Tecnología
		Inverter: Sí; Modo: Frío; Potencia: 1980 W; Control
		remoto incluido: Sí; Timer programable: Sí; Encendido
		electrónico: Sí; Tipo de instalación: Split; Tipo de
		refrigerante: R410; Cantidad de refrigerante: 1230 gr;
		Tipo de pantalla: Digital; Funciones: Conectividad
		Wifi-Control de persiana-Bajo ruido-Rápido
		enfriamiento-Modo silencioso-Confort sleep; Filtro
		anti: Sí; Tipo de clima: T (Tropical) 18ºC-43ºC;
		Selector de velocidades: Sí; Peso de la unidad
		interior: 12.1 kg; Peso de la unidad exterior: 42 kg;
		Dimensiones de la unidad interior: 99.8 x 33 x 21 cm;
		Dimensiones de la unidad exterior 87 x 65 x 33 cm;
		Garantía del proveedor: 1 año; consumo de agua: No
		consume agua.
		INSTALACION DE DESAGUE PARA AA: INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS Y MANO DE OBRA NECESARIO PARA LA ACTIVIDAD
		CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V TIPO PE-HF-FR-LS-CT
		CABLE cobre Aisl. 10 THW - 90 C 600V TIPO PE-HF-FR-LS-CT
		TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No. 6 AWG
		TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE NO.10 AWG
		TUBERIA IMC de 1 1/2" INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTEOS DE FIJACION
		SOPORTES DE FIJACION DE UNIDAD CONDENSADORA Y MANEJADORA
		TUBERIAS DEL AA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMI AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros.

• Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados.

• Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros

MATERIALES:

• Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

• Herramientas menores de albañilería.

• Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato.

• El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos .

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos en el APU

• Equipos descritos en el APU

• Mano de Obra.

• Transporte dentro y fuera de la obra.

• Certificado de disposición final.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI SANTANDER DE QUILICHAO , A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**UN**	**DESMONTE APARATOS SANITARIOS. SANITARIO, ORINAL O LAVAMANOS, (INCLUYE TRASCIEGO)**

		Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**MANTENIMIENTO DE FACHADA INCLUYE EL AJUSTE DE VENTANAS, ADECUACIÓN, LAVADO, SELLAMIENTO, E IMPERMEABILIZACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.** Este ítem comprende la revisión general de fachada de las edificaciones objeto del contrato y las cantidades de obra, con el fin de evaluar el estado. Al igual identificar si hay fisuras, roturas de la ventanería y filtraciones. Así mismo, el servicio comprende Hidrofugación de fachadas y paramentos, lavado de ventanas, desmonte y reinstalación ventanas, reposición de empaques perimetrales de ventanas, tratamiento con aditivos impermeabilizantes en muros y ventanas a la vista, tratamiento de filtraciones y sellamientos de aperturas. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MUROS EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor.

		Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**MANTENIMIENTO Y REPARACIONES GENERALES DE CUBIERTA EN TEJA DE FIBROCEMENTO, METALICA Y/O PLASTICA(INCLUYE EL DESMONTE DE LA TEJA EXISTENTE, DESMONTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA EN MADERA Y/O METALICA, LIMPIEZA DE CUBIERTA Y REINSTALACIÓN DE TEJAS).** Este ítem se refiere la revisión técnica por parte de personal calificado con el correspondiente ajuste, limpieza, sellamiento y suministro de secciones o elementos que falten para el normal funcionamiento de la zona de cubierta intervenida. Se debe identificar si hay goteras o filtraciones, roturas del manto, rotura de las tejas. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere).

		• Revisión del diseño arquitectónico de la edificación, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tejas, caballetes y accesorios en los materiales que correspondan. • Selladores elásticos de alto desempeño, flanches, amarras, etc. • Mantos asfalticos, pintura bituminosa, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ajustado, limpio, sellado y acondicionado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**KG**	**SUMINISTRO E INTALACION Y MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA (INCLUYE, FALTANTES,LIJADO, ANTICORROSIVO Y PINTURA)** Esta especificación hace referencia a la instalación de una estructura metálica previamente construida, de tal manera que queden con una pendiente mínima del 10% para así desaguar las aguas lluvias. La armadura de soporte de la cubierta debe obedecer a un cálculo estructural para cada caso en particular. El diseñador debe ceñirse a las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10 o a las normas locales vigentes. Deben garantizarse elementos suficientemente rígidos, sólidamente ensamblados, que garanticen apoyos rectilíneos y continuos. Las tejas de fibrocemento, por su constitución y geometría, deben apoyarse correctamente formando una superficie plana.

		Debe tenerse en cuenta que factores como la ubicación geográfica del sitio donde se instalará la cubierta, la velocidad del viento, el ángulo de incidencia de éste con respecto a la construcción, la topografía circundante, la geometría de la edificación, la pendiente de la cubierta y la altura sobre el nivel del mar entre otros factores, son variables que hacen que cada proyecto sea distinto y que no existan tipologías de estructuras establecidas para cada teja. Debe garantizarse un perfecto alineamiento y escuadría entre las correas y las cerchas, con el fin de evitar que los productos de fibrocemento calquen las irregularidades de la estructura soporte.
4.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION ACONDICIONADO MINI SPLIT INVERTER 12.000 BTU** Se refiere este ítem al suministro de todos los equipo de aire acondicionado mini split de 12.000 BTU, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación. Evaporador tipo Pared de 12.000 (+/-) 2,000 BTU de flujo variable de refrigerante Capacidad de enfriamiento requerida de 12.000 (+/-) 2,000 BTU Refrigerante R410 Mínimo tres (3) velocidades del ventilador Función de re-arranque automático Bajo nivel de ruido máximo aceptado, 48 dB(A) + 8 dB(A) Pantalla LED integrada Potencia de entrada máxima aceptada 58 W + 8 W Bomba de drenaje integrada al interior del equipo La tubería deberá ser de cobre rígida tipo K (o según especificaciones del fabricante para la instalación), a excepción del diámetro ¼" que se acepta flexible, (se debe presentar certificado de calidad del producto a instalar antes de realizar los montajes para validar el cumplimiento) con accesorios de cobre forjado, para conexión con soldadura de plata al 0%. La tubería deberá instalarse y anclarse firmemente, paralela o perpendicular a la construcción de cada edificio y de tal manera que permita su expansión; los soportes utilizados deberán proveerse con abrazaderas ajustables, según el diámetro de la tubería y considerando el aislamiento térmico, adicionalmente se debe colocar un punto de soldadura en las tuercas para evitar desprendimiento por vibración, este punto de soldadura deberá estar en todos los soportes, de refrigeración, fuerza, control y desagüe. Toda la tubería deberá instalarse aislada térmicamente de manera independiente; así mismo las conexiones roscadas en los evaporadores y los branches (también llamados joint) deberán tener aislamiento térmico. El contratista debe validar con fábrica el espesor del aislante térmico según diámetro de tubería y las condiciones en el cielo raso o el área por donde se extenderá la tubería. Se deberán realizar pruebas de presión a las tuberías de refrigeración con los manómetros instalados en válvulas de servicio con el fin de obtener un correcto hermetismo del sistema. Estas pruebas de presión deberán documentarse por parte del contratista y de la interventoría del contrato (apoyado con registro fotográfico) y se deberá entregar a la entidad, el correspondiente registro junto con los planos record de cada sistema, sus manuales de funcionamiento y un manual preventivo de mantenimiento. Para grandes longitudes de tuberías se deberán realizar presurizaciones previas por secciones para descartar puntos de fuga. Estas pruebas de presurización deberán realizarse con nitrógeno. Especificaciones técnicas suministro e instalación equipos de aire acondicionado - refrigerante variable y mini splits - Se debe garantizar una presión sostenida de 500 PSI después de 24 horas de pruebas en las tuberías de refrigeración. (Apoyado con registro fotográfico a los manómetros que se deberán instalar en las válvulas de servicio de los equipos)

		Para la prueba final contra fugas, se hará la evacuación del sistema usando una bomba de vacío, conectando a las válvulas de alta y baja midiendo con un vacúmetro hasta cumplir las 500 micras, este vacío se debe sostener durante media hora. Las pruebas de estanqueidad y vacío se deben registrar mediante formato con la interventoría del contrato y registro fotográfico y como mínimo se debe indicar: Marca, serial, modelo, presurización inicial del sistema con hora de inicio, presión en PSI, hora final de presurización del sistema, prueba de vacío al sistema con hora de inicio, hora de finalización de vacío, tipo de refrigerante añadido (si aplica algún tipo de ajuste), presiones finales de funcionamiento, consumo eléctrico final y set point de la unidad manejadora. Los diámetros de las tuberías de refrigeración, así como su distribución, deberán seguir las normas dadas por ASHRAE así como las impartidas por el fabricante de los equipos de aire acondicionado a suministrar e instalar. Todo el sistema de tubería en interiores debe ser canalizado, debidamente mimetizado con canaleta tipo intemperie (color blanco). Los pase muros deben quedar completamente resanados y pintados, y en el caso de las ventanas los orificios deben quedar completamente tapados y uniformes con la construcción ya existente, sin filos que puedan afectar la integridad de cualquier persona. Las dos líneas de tubería de cobre deben venir completamente recubiertas de aislante térmico tipo RUBATEX, ambas líneas independientemente Para las acometidas se exige el cumplimiento de lo dispuesto por el RETIE, tanto en materiales a suministrar como en las instalaciones eléctricas mismas (el contratista debe presentar certificado Especificaciones técnicas suministro e instalación equipos de aire acondicionado - refrigerante variable y mini splits - De calidad del producto a instalar antes de realizar los montajes para validar la información). Cada sistema de aire de oficina deberá tener su totalizador independiente y la correspondiente protección para cada equipo. Los tableros, cables y breakers deben ser rotulados debidamente, diferenciando la tubería de control y la tubería de fuerza (de las unidades manejadoras y las unidades condensadoras). Todos los elementos eléctricos deben ser de calidad tipo Siemmens, ABB, Schneider o SUPERIOR. El contratista deberá suministrar, instalar y configurar sistemas de control centralizados de acuerdo con las cantidades indicadas en el Anexo Propuesta Económica. Esto debe incluir suministro, transporte y montaje de cableado eléctrico de interconexión entre equipos de aire acondicionado con el control centralizado, que deberá contar con pantalla de cristal líquido, touchscreem, con un mínimo de interconexiones de 64 unidades internas, múltiples lenguajes, control de temperatura, conexión IP, conectividad Wi-Fi. El contratista deberá realizar la configuración de cada control centralizado. Pruebas finales El contratista, en compañía de la interventoría y previo a la entrega de cada uno de los sistemas debe realizar las siguientes pruebas: • Comprobación de temperatura de 21ºC y 23ºC para el aire confort. • Pruebas de presión en el sistema y se seguirán los parámetros exigidos por los fabricantes. • Pruebas de vacío en los sistemas y se seguirán los parámetros exigidos por los fabricantes. • Revisión de los puntos operativos de corriente y presión. • Comprobación y verificación de los protocolos de comunicación. • Prueba de fuga a los desagües. Una vez realizadas, el contratista debe entregar a la Entidad un informe avalado por la interventoría que contenga los datos de las pruebas junto con los correspondientes registros fotográficos. Este informe hace parte integral del acta de entrega parcial.

5.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC CON TABLILLA EN PVC. INCLUYE CONECTORES, REMATES CONTRA MURO, LINEALES Y CORTES PARA INCRUSTACIÓN DE LAMPARAS DIFUSORES Y REJILLAS Y TAPAS PARA INSPECCION CADA 3M** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso con tablilla en pvc color blanco. Incluye: cornisas o molduras en pvc, perfilería de aluminio para soporte, chazos, tornillos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas , estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del supervisor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las tablillas en pvc cuando la zona de instalación se encuentre en condiciones óptimas. La cornisa en PVC debe colocarse antes de instalar la tablilla. Las tablillas en pvc deberán estar en adecuadas condiciones para su instalación, no deben presentar fisuras, fracturas, abolladuras o manchas permanentes. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor. • La instalación del cielo raso lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las tablillas en pvc. • Este cielo raso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar las tablillas en pvc cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación tablillas en pvc a la estructura metálica y asegurar con los tornillos. Se debe velar porque los tornillos no queden instalados a la vista. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar uniones para acoplar dos tablillas en cuando hay un área que necesita hacer una extensión larga. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en tablillas en pvc color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas permanentes o rayones, ni fisuras, ni fracturas o uniones defectuosas entre tablillas. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
6.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE COMBO SANITARIO LAVAMANOS TIPO INSTITUCIONAL S CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)**

Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

• Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

• Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble.

• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Consultar y verificar los elementos a desmontar.

• Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar.

• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.

• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.

• Revisión, pruebas y aceptación.

• Retiro de escombros producto de la actividad.

• Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.01	**M2**	**MANTENIMIENTO CUBIERTA ESTRUCTURA METALICA TIPO MARQUESINA ENTRADA PRINCIPAL INCLUYENDO LAMINA DE POLICARBONATO DE 10 MLM** El Ítem hace referencia al suministro e instalación de Cubierta en lámina de policarbonato 10 mlm o equivalente, color a escoger por la entidad como reemplazo al material de cubierta que se desmonte, el mantenimiento de la estructura de soporte lijada, anticorrosivo y pintuta en esmalte Se exige personal técnico calificado para elaborar esta actividad. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Determinar la ubicación exacta de la cubierta a intervenir. • Determinar los riesgos del procedimiento de la cubierta • Determinar y aprobar métodos de desmonte, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones de la edificación. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire en la cubierta, proveer equipos eficientes para riego. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Se utilizarán láminas de policarbonato de espesor 10 mm o superior de acuerdo con las distancias entre cerchas que ya están dadas en el edificio por tratarse de un reemplazo de tejas •Las láminas de policarbonato se cortan con cuchillo cartonero, y hay que distribuir las medidas en la superficie considerando que los alvéolos deben quedar en dirección de la pendiente. • Los cantos con los alveolos abiertos del techo hay que sellarlos para mantener limpios y secos. El del lado superior de la pendiente se sella con esta cinta de polietileno que es de color verde. Y el lado inferior se sella con una cinta permeable, que tiene perforaciones para que respire, además de un papel secante para evitar las condensaciones. •Las láminas de policarbonato van de canto dentro del perfil H. El perfil H, también es llamado “perfil clic”, es el encargado de unir las planchas. Se trata de dos piezas, la inferior, que va sobre las vigas y la superior que se le ensambla. • Se debe asegurar que los bordes estén perfectamente a escuadra. Para ello hay que utilizar hilos, escuadras, etc. • Las láminas de policarbonato en ambas caras traen unas láminas protectoras autoadhesivas, que hay que sacar antes de la instalación. Es importante fijarse que la cara superior tiene un filtro UV, y se reconoce porque la lámina lo indica con una marca. Esa es la que se saca al final, para no perder la correcta posición de la plancha. • Para su correcta instalación se tendrá en cuenta todas las recomendaciones técnicas del fabricante según catálogo del producto. Cada lámina estará sujeta con tornillos autoperforante cabeza hexagonal ¼ x 1” y 8 x 1". • Como regla de seguridad, no se permite caminar directamente sobre las tejas; se debe utilizar tablones para circular y trabajar sobre la cubierta. • Se debe utilizar la herramienta adecuada (Llana, Cuchillo cartonero, Mascarilla, Pistola Calafatera, Guantes seguridad, Taladro inalámbrico, etc.) y evitar respirar el polvillo que desprenda el corte y manipulación de esta tejas; es obligatorio el uso de protector o máscaras.

7.02	**M**	**PINTURA ESMALTE MATE COLOR A ELEGIR POR LA ENTIDAD DEL MARCO MATALICO INCLUYE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y ANTICORROSIVO** Este ítem comprende el suministro e instalación de esmalte sobre lámina lineal color por definir en obra, previa aprobación del supervisor. Son Pinturas con base en aceite cuyas propiedades son: lavabilidad, acabado brillante y muy buena adherencia. Se pueden aplicar sobre madera, metal o muros tanto en ambientes interiores como exteriores según el tipo de esmalte. Los esmaltes deben cumplir con la norma ICONTEC No 1283 para esmaltes alquílicos de secamiento al aire Tipo 1 Grado A MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.03	**M**	**MUEBLE GABINETE SUPERIOR EN MADERA FORRADO CON FORMICA INCLUYE PUERTAS Y MANIJAS EN ACERO INOXDABLE F=30 CMS H= 60 CMS** Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación gabinete superior en madera forrado con formica, manijas en acero inoxidable F=30 cm H= 60 cms Incluye estructura, anclajes y accesorios. Se debe comprobar que el soporte está nivelado y que es estable, sólido y resistente a la compresión. La fijacióndebe ser adecuada. Tendrá planeidad y no presentará grietas, roturas, manchas ni desportillamientos, de lo contrario se tomará como una no conformidad. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen). • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**

		• Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo.
		• Verificar los elementos a instalar.
		• Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro lineal (M) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.04	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLE BAJO CON SUPERFICIE EN ACERO INOXIDABLE CALIBRE 16. INCLUYE POCETAS, ESTRUCTURA, GRIFERIA, NIVELADORES, PERFORACIONES PARA GRIFERIA, SALPICADERO SEGÚN DISEÑO.**
		Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de mesón en acero inoxidable con poceta y grifería tipo ganso, estructura, niveladores, con mueble inferior forrado en formica, con puertas y repisas, longitud específicada por el supervisor, 60 cm de anchura, canto simple recto, con los bordes ligeramente biselados, fincluye poceta en mismo material. Incluye estructura, anclajes y accesorios. Se debe comprobar que el soporte está nivelado y que es estable, sólido y resistente a la compresión. La fijacióndebe ser adecuada. Tendrá planeidad y no presentará grietas, roturas, manchas ni desportillamientos, de lo contrario se tomará como una no conformidad.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		• Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen).
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo.
		• Verificar los elementos a instalar.
		• Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro lineal (M) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.05	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA DE 0.80 A 0.90*2.05. INCLUYE CHAPA** Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion, esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. La puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidad,completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.06	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA EN LÁMINA CAL. 20, 1.20 X 2.05 M (INCLUYE ,CERRRADURA,ANTICORROSIVO Y PINTURA COLOR A ESCOGER)** Este ítem comprende la instalación de puerta en lamina cold rolled cal.20 o similar, las puertas son entamborada,incluyendo el marco y su instalacion con mortero con acabado en pintura en polvo de aplicación electroestática tipo epoxi poliéster gris texturizado de 65 m (mínimo), En caso que el terminado final de la pintura de las puertas no se haga en fábrica sino en sitio, será en anticorrosivo a 2 manos con acabado final en esmalte a 2 manos, éste deberá ser parejo y la aplicación deberá hacerse con aspersor que garantice la fijación, apariencia y calidad. Esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente y se pondrán a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidades completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU

		• Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir.

		Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir. Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES. H=6 MTS** Mantenimiento, reposición y aplicación pintura tipo vinilo para exteriores (KORAZA) de alta resistencia y máxima protección color a definir en obra. Incluye alistamiento superficie. Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar.

		Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.01	**M2**	**MANTENIMIENTO, PULIDA Y BRILLADA DE PISO EN BALDOSA GRANO DE MARMOL CON ÁCIDO OXÁLICO Y CERA LÍQUIDA 7 X 1** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento, pulida y brillada de piso en baldosa grano de marmol, de acuerdo a las consideraciones del supervisor del contrato. Se debe utilizar ácido oxálico, cera líquida 7 x 1 y herramientas menores y brilladora, felpas y lijas diamantadas para lograr un acabado brillante. Se debe observar de no ocasionar manchas o quemaduras al piso, de lo contrario el contratista asumirá los costos de la reposición del piso deteriorado en igualers o superiores condiciones. · Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION: 120V. EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000 IM; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70; REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) <20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCIO IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO ENSUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.** DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Consultar Planos Arquitectónicos.

		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS:2400 IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTEACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2 X 1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren. Criterio de ubicación ● Sobre cada puerta de salida de emergencia. ● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa. ● Cerca de cada cambio de nivel de piso. ● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales. ● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio. ● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.04	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.

		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10.05	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.06	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT

		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.08	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.

		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.10	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO , CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"

		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.11	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.12	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.13	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 - 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.

		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.14	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 18 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación un tablero de 18 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán

		similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 18 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.15	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.

		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJ**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"

		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.17	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 6F+1NO. 6N+1NO.8 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. ACOMETIDA PRINCIPAL**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo

		profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.18	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.19	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES. DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.20	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK DE DATOS 120X60X60 (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de rack mightymo 10 45 u 7` 16,25" de profundidad. 45 u. (incluye kit de tierras gbh19kit). ü Rack's y organizadores para centro de cómputo Ítem Mínimo requerido 1. Los Racks deben ser abiertos, construidos en aluminio extruido de 7 pies de altura: 45 RU, con capacidad de alojar equipos de hasta 19" de ancho 2. Deben manejar una tecnología tal que permita un flujo de aire adecuado. 3. Deben existir mínimo un racks por cuarto de cableado, los cuales deben tener un organizador vertical con puerta 16.38" x 13" x 7', 45 rack units 4. Debe ser considerando que los racks tengan un canal de profundidad de 16,25" completamente ranurados para circulación de aire. 5. Debe cumplir con los requerimientos exigidos por TIA en, ser UL Listado para soportar 2000 libras de carga. 6. El rack de comunicaciones debe ser capaz de manejar un enfriamiento y un flujo de aire tal que elimine la necesidad de ventiladores adicionales. 7. El rack deberá poseer una bandeja en la parte superior (overhead) para el manejo del cable, la cual maneje los respectivos radios de curvatura del cable UTP Categoría 6A. 8. Debe además contar con barrajes de puesta a tierra bajo el concepto de monomarca que cumplan con la norma ANSI/TIA–607B. 9. El barraje debe contar con las siguientes características: • Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89. • Densidad 8.89 Kg/dm cúbico. • Punto de fusión 1083 C. • Conductividad eléctrica a 20º C 58m/Ohm-mm². • Resistividad eléctrica a 20º C 0.017241 Ohm-mm²/m. • Todos los barrajes serán identificados con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050. • Debe ser listado UL 10. Debe contar con organizadores horizontales de cableado los cuales deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicación. 11. Deben ser de tipo cerrado (con tapa), de 2 U de rack • Altura: 89 mm • Profundidad: 159 mm • Ancho: 19" (483 mm)
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en los cuartos técnicos.
		● Respetar las recomendaciones del fabricante.

		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR HORIZONTAL DOBLE CON TAPA 60X60MM PARA RACK DE 19", PLÁSTICO. PARA EL CABLEADO DE LOS SWITCHES, kit de barraje horizontal para rack de 1"x19-1/4" que incluye: -1 Barraje horizontal de 1" x 4". -1 Placa de empalme de 3" con dos perforaciones. -2 Aisladores blancos delrin. -2 Tornillos de cabeza hexagonal 12-24 x 5/8". -2 Tornillos de bronce cobrizado 12-24 X 3/4". -8 Arandelas planas de cobre #12. -8 Terminal de anillo #6-32 X 1/4".
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.21	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS L2 ADMINISTRABLES (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**

DESCRIPCIÓN:
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro instalación y configuración SWITCH CISCO WS-2960X-48FPD-L, POE+ 740W, 24 PUERTOS. GARANTÍA DE 3 AÑOS incluye cable - puesto en sitio

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID. CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se requerirá la instalación de Switch nuevos en los pisos en los que se realice la instalación del cableado estructurado, cada Switch debe estar configurado al momento de la entrega.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos	
2	Los Switch deberán ser de un fabricante reconocido mundialmente en el mercado de las redes y telecomunicaciones.	NA		
3	Los Switch deberán ser de 24 o 48 puertos 10/100/1000. Al momento de ser instalados deberán quedar disponibles suficientes puertos para soportar un crecimiento de 10% adicional.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos	
4	En el tercer piso deberá instalarse un Switch que posea 4 puertos SFP necesarios para poder interconectar a los Switch de los demás pisos. Este Switch deberá tener una capacidad de conmutación de 80Gbps o más.	1		
5	Todos los Switch instalados en los pisos 1 y 2 deberán tener dos puertos SFP para conexión mediante Fibra Óptica con el Switch principal instalado en el tercer piso, además deben tener un sistema operativo tipo LITE con funciones capa 2 básicas.	NA		
6	Los Switch deben permitir el uso del protocolo CDP, PVST o PVST+.	NA		
7	Los Switch deben permitir el uso del protocolo SNMP.	NA		
8	Los Switch deben permitir administración vía telnet, ssh y Web. Si el acceso vía web requiere algún software adicional el contratista deberá instalar este software en los equipos que indique el personal de Telemática de la Dirección de Sanidad.	NA		
9	El Contratista deberá brindar una garantía sobre el correcto funcionamiento de todos los equipos instalados. Esta garantía cubrirá daños físicos y de software y deberá ser atendida en un tiempo máximo de 24 horas contadas a partir del momento en que se realice la solicitud.	NA		
10	El Switch del tercer (3) piso debe tener funciones capa 2 y funciones básicas de capa 3.	1		
11	El Contratista deberá presentar la ficha técnica de los equipos activos que ofrece.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos	
12	Los equipos activos deberán tener una garantía de al menos un año suministrada por el Contratista o directamente por el fabricante, que cubra daños de funcionamiento propios de la máquina tanto de hardware como de software. La certificación deberá ir dirigida a la Dirección de Sanidad.	NA		

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● SWITCH CISCO 2960 SERIE X 48 PUERTOS (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.22	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA METALICA 10X4 CON DIVISION (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de Canaleta Metálica portacables con división para la instalación de salidas de voz, datos y energía regulada.
		Las canaletas son de sección 10 X 4 cm y elaboradas en lámina Cold Rolled calibre 20 y 22, de acuerdo con las dimensiones especificadas con acabado en pintura electrostática en polvo con gran resistencia al golpe, doblez y rayado en colores almendra, negro mate y gris o acero pregalvanizado. Las tapas son a presión o atornilladas y todos los tramos rectos incluyen platinas de unión en lámina de 1.5 mm. Cada platina incluye 6 tornillos cabeza redonda ranurada con su tuerca y arandela dentada.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes eléctricas y datos necesarias para la instalación del elemento en el inmueble.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

		• Verificar el estado de los elementos a instalar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.
		• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Coordinar con el supervisor del contrato lo sitio donde se requiera instalar canaletas metálicas. Dado que son sitio en los cuales no se puede usar tubería EMT a la vista.
		● Las determinadas en el numeral 5.
		● Instalación del Interruptores, tomas.
		● Energizar el sistema.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		MATERIALES:
		● CANALETA METAL C/DIVIS .10 X4
		● ACCESORIOS DE FIJACIÓN
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.23	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DOS SERVICIOS VOZ Y DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107 X 107MM, FACEPLATE DOBLE, 2 JACK RJ45 CAT 6A, MARCACIÓN, CERTIFICACIÓN AZUL DATOS; ROJO VOZ.**
		DESCRIPCIÓN:
		● Cada salida a cada puesto de trabajo deberá componerse de un Faceplate de dos salidas (Faceplate doble) y dos tomas modulares RJ-45 (jacks) de colores rojo y azul para voz y datos, de acuerdo a lo contemplado en el numeral 3.1 de las condiciones técnicas. Debe incluir jacks, Face Plate y patch cord blindados. ● Los faceplate serán dobles y cada punto deberá estar etiquetado adecuadamente indicando a qué patch panel del centro de cómputo está llegando.

		TOMAS MODULARES RJ-45 (JACKS)
		● Se utilizarán módulos RJ45 cat6A los cuales se pueden identificar claramente con icono de voz (rojo) y datos (azul). Permitiendo la continuidad con los cable, patch panel y patch cord. ● Los Jacks deben cumplir o superar los requerimientos o estándares contemplados en las normas ANSI-TIA-568-C.2 Categoría 6A, IEEE 802.3an-2006 y la ISO 11801 Clase EA. ● Deberán tener una tapa protectora para mantener el polvo y los escombros afuera cuando el Jack no se está usando.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Herramienta menor
		● Andamio tubular.
		MATERIALES:
		TUBO CONDUIT PVC 1/2" x 3 m
		CURVA PVC CONDUIT 1/2" x 90
		ADAPTADOR TERMINAL PVC 1/2" CONDUIT
		LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		CAJA GALVANIZADA 4" x 4"
		CABLE UTP CAT 6A GRIS
		CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		FACE PLATE DOBLE RJ45
		TOMA JACK RJ45 CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.24	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE F/UTP CAT 6A (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		● Todo el cable utilizado será en F/UTP Cat6A, o superior, con separador interno en cruz (cross-filler), clasificado como LSZH y deberá cumplir o superar los requerimientos y estándares contemplados en las normas ISO 11801 Clase EA, IEEE 802.3-2006, ANSI/TIA-568-C.2 y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad con los Jack, patch panel y patch cord.

		● Suministro e instalación de cinta velcro doble faz para organizar cables y peinar escalerillas. ● Suministro e instalación de labels para cables autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora laser.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. ● Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia. ● Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. ● Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● SWITCH CISCO 2960 SERIE X 48 PUERTOS (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.25	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION BY PASS 30 A**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de BY-PASS DE 30 A, y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del BY-PASS.
		MATERIALES:
		● BY-PASS DE 63 A.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.26	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TBG (PUESTA A TIERRA) DEL RACK Y DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación deTBG (PUESTA A TIERRA), y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.27	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PATCH PANEL DE 24 PUESTOS , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:

		● PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.28	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de ORGANIZARO DE CABLES , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR DE CABLES
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.29	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PDU MINIMO 12 TOMAS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PDU , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PDU
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.30	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 3FT (0,5 METRO), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)**
		DESCRIPCIÓN:
		SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

<table>
<tr><td rowspan="15"></td><td rowspan="15"></td><td></td></tr>
<tr><td>● Suministrar PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).</td></tr>
<tr><td>MATERIALES:</td></tr>
<tr><td>● PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).</td></tr>
<tr><td>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:</td></tr>
<tr><td>• HERRAMIENTA MENOR %</td></tr>
<tr><td>MEDIDA Y FORMA DE PAGO:</td></tr>
<tr><td>Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</td></tr>
<tr><td>• Equipos descritos en el APU</td></tr>
<tr><td>• Mano de Obra.</td></tr>
<tr><td>• Transporte dentro y fuera de la obra.</td></tr>
<tr><td>NO CONFORMIDAD:</td></tr>
<tr><td>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que</td></tr>
<tr><td>Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">10.31</td><td rowspan="6">UN</td><td>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 9FT (2,7 METROS), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)</td></tr>
<tr><td>DESCRIPCIÓN:</td></tr>
<tr><td>SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).</td></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th>ITEM</th><th>CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS</th><th>CANTIDAD DE MATERIAL</th><th>UND.</th><th>CUMPLE</th><th>NO CUMPLE</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable</td><td>158</td><td>UN</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps</td><td>NA</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.</td><td>NA</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.</td><td>NA</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</td></tr>
<tr><td></td></tr>
</table>

		● Suministrar PATCH CORD 10G, 2,7 METRO, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
		MATERIALES:
		● PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.32	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANDEJA MALLA 60 X 100 X 3MTS LONG 3 M. INCLUYE SOPORTE DE SUSPENSION VERTICAL, SOPORTE SUSPENSION PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ,CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL OPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de bandeja porta cables para conductores, incluye tramo de bandeja malla 60x100 long 3000 mm, incluye: accesorios como cruz, codo, curva vertical, curva horizontal, soportes suspensión vertical., soportes suspensión peldaño, herrajes de fijación, cable desnudo de cobre No. 8 para aterrizar bandeja, conector de puesta a tierra (bandeja) y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Determinar trayectoria, ruta y sitios de sujeción de soportes de la bandeja portacables.
		● Realizar procedimientos de bloqueo, para iniciar labores de forma segura.
		● Verificación de ausencia de tensión para realizar la labor.
		● Realizar montaje soportes y bandeja portacables, instalación de cable de cobre para aterrizar la bandeja.
		● Pruebas y verificación de estabilidad de la bandeja portables y continuidad eléctrica de la misma.
		MATERIALES:
		● BANDEJA MALLA 60X100 EZ LONG 3 m. INCLUYE SOPORTE SUSPENCIÓN VERTICAL, SOPORTE SUSPENCIÓN PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ, CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará METRO (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI BUENAVENTURA , A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas.

		• Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DEMOLICIÓN DE PAÑETE EXISTENTE MUROS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del pañete objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**UN**	**DESMONTE DE APARATO SANITARIO ,LAVAMANOS Y ORINALES (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE DE PISO Y MUROS EN BALDOS CERAMICA, Y/O DIFERENTES MATERIALES (INCLUYE EL MATERI DE PEGA Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**UN**	**DESMONTE DE MARCOS Y PUERTAS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta y marco debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.06	**M**	**REGATA EN PISO PARA TUBERÍA (INCL. MORTERO DE RESANE)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de regatas de piso incluyendo el respectivo resane objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (M) de regata debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC CON TABL EN PVC. INCLUYE CONECTORES, REMATES CONTRA MURO, LINE Y CORTES PARA INCRUSTACIÓN DE LAMPARAS, DIFUSORES Y REJILLAS Y TAPAS PARA INSPECCION CADA 3 METROS** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso con tablilla en pvc color blanco. Incluye: cornisas o molduras en pvc, perfilería de aluminio para soporte, chazos, tornillos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del supervisor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las tablillas en pvc cuando la zona de instalación se encuentre en condiciones óptimas. La cornisa en PVC debe colocarse antes de instalar la tablilla. Las tablillas en pvc deberán estar en adecuadas condiciones para su instalación, no deben presentar fisuras, fracturas, abolladuras o manchas permanentes. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor. • La instalación del cielo raso lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las tablillas en pvc. • Este cielo raso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar las tablillas en pvc cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación tablillas en pvc a la estructura metálica y asegurar con los tornillos. Se debe velar porque los tornillos no queden instalados a la vista. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar uniones para acoplar dos tablillas en cuando hay un área que necesita hacer una extensión larga. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en tablillas en pvc color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas permanentes o rayones, ni fisuras, ni fracturas o uniones defectuosas entre tablillas. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.

2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN LAMINAS DE FIBRO CEMENTO 6 MLM CON ESTRUCTURA METALICA ANCLADA AL ENTREPISO MEDIANTE PLATINAS (INCLUYE 2 MANOS DE PINTUR TIPO 1)** Son cielos que se cuelgan con alambre galvanizado calibre 14 de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Son soportados por estructura metálica (atornillados), utilizando placas de 6 mm de espesor. · Primero, Consideraciones iniciales: Defina la manera en que armará la estructura considerando los sitios donde quedarán las juntas de dilatación. Revise la estructura de cubierta o la losa de entrepiso y planee la manera en que procederá a repartir y anclar las cuelgas. En caso de poseer cielos rasos descolgados del nivel principal, asegúrese de que los detalles constructivos que garantizan una correcta aplicación sean claros y que hayan sido entendidos por los instaladores. · Segundo, Replanteo: Defina los niveles a los cuales quedará el cielo raso, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes. Marque, de ser posible, los ejes que definen la instalación de las Vigas Principales o Párales 39 calibre 26 y los ejes que definen la instalación de las cuelgas. Para ello puede instalar un hiladero (composición de hilos fijos y tensos) que definan los niveles y la posición de las Vigas Principales y Perfiles Omega. · Tercero, Instalación de las cuelgas: Calcule la dimensión requerida de cuelga con el fin de alcanzar el nivel del cielo raso marcado en la cimbra. Se recomienda utilizar cuelgas flexibles, elaboradas con alambre galvanizado calibre 14. Teniendo en cuenta que es aconsejable instalar las placas de fibrocemento con su lado más largo paralelo a las ventanas, instale un entramado de cuelgas formando filas de 813 mm paralelas a las ventanas y columnas de 915 mm perpendiculares a las filas. La idea fundamental es proveer la mayor cantidad de cuelgas de manera ordenada y que se ajusten a un patrón determinado. Las cuelgas de alambre galvanizado, amarrarán y soportarán las Vigas Principales, las cuales irán espaciadas cada 813 mm. Ancle los tensores a la losa de entrepiso, utilizando un ángulo de 1" x 1" x ¼", con una perforación de 3/16" y otra de ½". La primera perforación permitirá anclar dicha aleta a la losa de entrepiso, utilizando un ancla de martillo o de impacto, el segundo, permitirá amarrar la cuelga de la aleta; para este fin, se recomienda entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. En los extremos puede dejar en voladizo las Vigas Principales, hasta 15 cm. · Cuarto, Instalación de los ángulos perimetrales: Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½" x 1 ½". Fíjelos a la pared utilizando chazos con tornillo, anclas o clavos de impacto cada 61 cm. · Quinto, Instalación de las Vigas Principales: Como se mencionó en el punto anterior, las Vigas Principales van separadas cada 813 mm. Apoyándose en los hiladeros, amárrelas con las cuelgas. Hágalo de la manera que el alambre de doble vuelta a la viga y permita entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. Cerciórese de que todas las cuelgas quedan tensas al dejar las Vigas Principales al mismo nivel.

		· Sexto, Instalación de los Perfiles Omega: Con ayuda en los hiladeros, atornille los Perfiles Omega a la aleta inferior de las Vigas Principales utilizando dos tornillos de cabeza extraplana por cada aleta del Perfil Omega. Como podrá deducirse, las cuelgas están espaciadas de manera que cada 3 separaciones de los Perfiles Omega, coincidan con un nudo de cuelga, Perfil Omega y Viga Principal, cuando éste ha sido instalado cada 610 mm que es la máxima separación recomendada. Evite modificar este patrón ya que la simetría impuesta garantiza una adecuada repartición de las cargas. Revise que la perpendicularidad entre Vigas Principales y Perfiles Omega, sea perfecta. En caso de requerir instalar una barrera de vapor, hágalo una vez haya instalado todos los Perfiles Omega hayan sido atornillados a las Vigas Principales. Fíjela temporalmente utilizando delgados cordones de adhesivo elástico, ya que al atornillar la placa, ésta le proveerá un adecuado sustento. · Séptimo, Instalación de las placas de fibrocemento de 6 mm : Habiendo definido el tipo de junta y tratamiento entre las placas, proceda a instalarlas teniendo en cuenta dejar la separación requerida para ello. Atorníllelas a los Perfiles Omega, utilizando Tornillos Drywall No 6 x 1”, separándolos cada 300 mm Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**REPARACION GENERAL DE CUBIERTA QUE INCLUYEN EL SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA MADERA Y / O METALICA Y LIMPIEZA GENERAL** Esta especificación hace referencia a la instalación de una estructura metálica previamente construida, de tal manera que queden con una pendiente mínima del 10% para así desaguar las aguas lluvias. La armadura de soporte de la cubierta debe obedecer a un cálculo estructural para cada caso en particular. El diseñador debe ceñirse a las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10 o a las normas locales vigentes. Deben garantizarse elementos suficientemente rígidos, sólidamente ensamblados, que garanticen apoyos rectilíneos y continuos. Las tejas de fibrocemento, por su constitución y geometría, deben apoyarse correctamente formando una superficie plana. Debe tenerse en cuenta que factores como la ubicación geográfica del sitio donde se instalará la cubierta, la velocidad del viento, el ángulo de incidencia de éste con respecto a la construcción, la topografía circundante, la geometría de la edificación, la pendiente de la cubierta y la altura sobre el nivel del mar entre otros factores, son variables que hacen que cada proyecto sea distinto y que no existan tipologías de estructuras establecidas para cada teja. Debe garantizarse un perfecto alineamiento y escuadría entre las correas y las cerchas, con el fin de evitar que los productos de fibrocemento calquen las irregularidades de la estructura soporte.

		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**M2**	**REPARACION GENERAL DE DOMO QUE INCLUYEN EL SUMINISTRO E DE EMPAQUES,SILICONA, CONECTORES Y LIMPIEZA GENERAL** Después de fijar el domo a la estructura de soporte, se colocará sellador elástico en todas las uniones y perforaciones realizadas y una vez concluida la instalación se debe realizar una revisión minuciosa de la superficie para garantizar que no existan filtraciones de lluvia al interior. Se verificará que el domo no se encuentre roto y que la lámina de policarbonato no se encuentre estrellada o astillada. El domo deberá cumplir con las dimensiones y modelo indicados por el proyecto y antes de su instalación se verificarán las medidas sobre terreno. El trabajo deberá efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los habitantes y usuarios de las zonas próximas a la obra. Láminas acrílicas, cúpulas, bóvedas y domos. Se instalan sobre canales de acero estándar como las de Acesco y su fijación se hace con H´s propias. Los domos tienen una pestaña horizontal y vertical para la fijación sobre cuello de claraboya con platinas de acero o aluminio. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por metro cuadrado (M2) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES ,VANOS,FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES. H=6 MTS** Mantenimiento, reposición y aplicación pintura tipo vinilo para exteriores (KORAZA) de alta resistencia y máxima protección color a definir en obra. Incluye alistamiento superficie. Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR

		Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES ,VANOS,FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente:

		Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES ,VANOS,FILOS,DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie:

		Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir. Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir. Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro.

		ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**M2**	**PAÑETE MURO EN MORTERO IMPERMEAB. 1:4 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilizaáión integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

		Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos. No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla. PROCESO DE EJECUCIÓN Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie. MATERIALES Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares. EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE COMBO SANITARIO Y LAVAMANO TIPO ACUACER PLUS CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA EN MADERA ENTAMBORA DE 0.90 X 2.05 M(INCLUYE MARCO , CERRADURAS, TOPES, VISAGRAS, Y PINTURA COLOR A ESCOGER**

		Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion , esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. la puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, , bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidad completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.02	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA AL DUCO DE MARCOS EN MADERA Y/O METALICOS** Este ítem comprende el suministro e instalación de esmalte sobre lámina lineal color por definir en obra, previa aporbación del supervisor. Son Pinturas con base en aceite cuyas propiedades son: lavabilidad, acabado brillante y muy buena adherencia. Se pueden aplicar sobre madera, metal o muros tanto en ambientes interiores como exteriores según el tipo de esmalte. Los esmaltes deben cumplir con la norma ICONTEC No 1283 para esmaltes alquídicos de secamiento al aire Tipo 1 Grado A MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE PARA PISOS TRAFICO PESADO DE 33,8 X 33,8 CMS INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso tipo duropiso 33.8 x 33.8 o equivalente Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará la cerámica estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede “coca” después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación. El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin. Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia. Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso. Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras. Proceso de ejecución:

		Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. Las referencias y colores específicos a utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Interventoría o quien haga sus veces. Consultar la norma NSR-10. Rectificar niveles y pendientes, liberando el polvo que pueda afectar el proceso de pega. Definir orden de colocación del piso en cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible. Preparar el mortero de nivelación de piso. Preparar el mortero de pega. Humedecer la superficie a enchapar, si se requiere, evitando encharcamiento. Según referencia de tableta, dejar en remojo durante una hora mínimo en agua limpia mezclando tabletas de varias cajas dentro del recipiente. Hilar juntas en ambas direcciones. Extender el pegacor blanco con espesor mínimo de 2 cm. Colocar la cerámica tráfico 1, 2, 3, 4, 5 en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. Dejar juntas entre cerámicas de 2 mm si su superficie es lisa, y de 4 mm si su superficie es estructurada o texturizada. Una vez instalada la tableta, golpear suavemente con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que esta rebose la superficie de la tableta. Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento, con colorante mineral de igual color al baldosín u otro material que cumpla esta función, antes del fragüe del mortero de pega. Realizar la limpieza del baldosín con una esponja húmeda antes que el emboquillado se endurezca. Ejecute segunda limpieza después de 24 horas de haber realizado la primera. Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación. Proteger el piso para conservar durante la construcción. Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final. Pegacor con espesor máximo de 3 cm. Juntas entre piezas máximo de 2 mm. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION ALISTADO DE PISO EN MORTERO 1;4 E= 3 CM.** Alcance: El Contratista deberá tener en consideración: • Lineamientos generales y particulares. • Localización y replanteo. • Limpieza. • Preparación de la superficie. • Cimbrado de niveletas con mineral rojo en las paredes para verificación de alturas en cualquier momento de la fundida. • Suministró e instalación de materiales. • Mano de obra. • Equipos y herramientas. El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en proporción 1:4 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría o quien haga sus veces, el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen. La superficie resanada o realistada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños; por lo que antes del vaciado del mortero se hará la limpieza de toda la superficie con la herramienta exigida por la Interventoría o quien haga sus veces, para retirar residuos de otros morteros, suciedad, tierra, etc. Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos.

		La Interventoría o quien haga sus veces, a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; ésta se hará con una mezcla de cemento y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar, hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Limpiar la superficie. Verificar niveles de estructura y acabados y cimbrar con mineral rojo en muros. Humedecer el área a afinar. Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor. Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:4 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor. Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero. Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa. Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos. Dejar secar. Verificar niveles finales para aceptación. Alistado con mortero en porción 1:4. Afinado de arena lavada, con espesor mínimo de 2 cm. Tolerancias: Se aceptará la entrega del piso unas vez se haya verificado la horizontalidad del piso o inclinación, según sea el caso, indicado en los planos arquitectónicos. El desfase máximo de grados con respecto a la inclinación será de 1 grado o pendiente más o menos, de acuerdo a lo indicado en los planos.

		No se aceptará la terminación del piso si presenta deformaciones, grietas o elementos que sobre salgan de éste (tubería, varillas estructurales, etc.), que no correspondan a la presentación indicada en los planos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION:120V EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000IM TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70 REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 11 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCION IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.** DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Consultar Planos Arquitectónicos. Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía. Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 2400IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTEACCESORIO DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.

		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2 X 1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren. Criterio de ubicación ● Sobre cada puerta de salida de emergencia. ● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa. ● Cerca de cada cambio de nivel de piso. ● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales. ● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio. ● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.04	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.05	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.

		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

		SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
9.06	**UN**	Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT

		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.08	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el

		contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.09	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TRIPLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.

		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR TRIPLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.10	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPOPE-HF-FR-LS-CT INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"

		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.11	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO , CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.12	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA GFCI, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPOPE-HF-FR-LS-CT INCLUYE TOMA TIPO GFCI, CURVAS, TERMINALES, UNIONES SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.

		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE GFCI DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.13	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.14	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo

		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.15	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.

		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.16	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 18 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación un tablero de 18 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		• TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 18 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.17	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 12 CIRCUITOS. DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación un tablero de 12 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos.

		- Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 12 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor

		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.18	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 24 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación un tablero de 24 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.

		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 24 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.19	**UN**	**GABINETE PRINCIPAL (GABINETE PPAL) DE FABRICACION ESPECIAL PARA SOBREPONER EN LAMINA CR 16, PINTURA ELECTROSTATICA RAL 7032**
		DESCRIPCIÓN:

		Consiste en el suministro e instalación de un tablero auto soportado, fabricado en lamina cold rolled con los siguientes elementos: TABLERO 200X90X40 (CR 16, PINT ELECTROSTÁTICA RAL 7032, FRENTE MUERTO), BARRAJE DOBLE 3/8X 2 + 1/4X 2 (1600 A), INTERCONEXION 1/2X 1 (630 A), INTERCONEXION 3/16X 5/8 (140 A), INTERCONEXION 1/8X 5/8 (100 A), INTERCONEXION 1/8X 1/2 (80 A), BREAKER T7S 1250 (500-1250AMP) 85KA 220V, BREAKER T6N 800 A (441-630AMP) 70KA 220V, BREAKER XT1B 500 A (87.5-125AMP) 25KA 220V, BREAKER XT1B 100 A (70-100AMP) 25KA 220V, BREAKER XT1B 63 A (44.1-63AMP) 25KA 220V, DPS TI-T2 4L 12,5/275 S P TS QS, MULTIMETRO DIGITAL DMTEM-96, TRAFO VENTANA 1250/5, MONTAJE, PLAQUETAS Y PUBLICIDAD, TORNILLOS, AISLADORES, PORTAPLANO, MINIBREAKER 1X6, MINIBREAKER 3X63. El barraje fabricado en cobre electrolítico de alta pureza y conductividad, soportado en aisladores de resina fenólica, de aislamiento 600 V, identificado con funda termo encogíble de colores amarillos, azul y rojo, para fases, blanco para el neutro y la tierra se dejara del color natural; capacidad de corriente del barraje será de 1600 amperios, barraje para conexión del neutro del sistema, barraje de conexión del sistema de tierra. Los barrajes será soportados al tablero por aisladores y deberán estar ubicados al centro del tablero con la protección plástica transporte con logotipo preventivo que impida el acceso directo sobre estos; el tablero es con puerta por de fácil desmonte la cual estará aterrizada y contendrá chapa. Se debe instalar barra al interruptor principal, figuradas de tal forma que permita la facilidad y conexión de la acometida principal. Además se debe garantizar los radios de curvatura de los cables dentro del tablero.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● Tablero 200X90X40 (cr 16, pint electrostática Ral 7032, frente muerto)
		● Barraje doble 3/8x 2 + 1/4x 2 (1600 A)
		● interconexión 1/2x 1 (630 A)

		● interconexión 3/16x 5/8 (140 A)
		● interconexión 1/8x 5/8 (100 A)
		● interconexión 1/8x 1/2 (80 A)
		● breaker T7S 1250 (500-1250amp) 85KA 220V
		● breaker T6N 800 A (441-630amp) 70KA 220V
		● breaker XT1B 500 A (87.5-125amp) 25KA 220V
		● breaker XT1B 100 A (70-100amp) 25KA 220V
		● breaker XT1B 63 A (44.1-63amp) 25KA 220V
		● DPS TI-T2 4L 12,5/275 s P TS QS
		● multímetro digital DMTEM-96
		● trafo ventana 1250/5
		● Montaje
		● plaquetas y publicidad
		● tornillos, aisladores, portaplano
		● minibreaker 1x6
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.20	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANFERENCIA AUTOMATICA**
		DESCRIPCIÓN:

		Consiste en el suministro e instalación de un tablero auto soportado, fabricado en lamina cold rolled con los siguientes elementos: barraje fabricado en cobre electrolítico de alta pureza y conductividad, soportado en aisladores de resina fenólica, de aislamiento 600 V, identificado con funda termo encogíble de colores amarillos, azul y rojo, para fases, blanco para el neutro y la tierra se dejara del color natural; capacidad de corriente del barraje será de 400 amperios, barraje para conexión del neutro del sistema, barraje de conexión del sistema de tierra, dos interruptores motorizados de 300 A, modulo de transferencia automática con barrajes, cableado de control, aisladores, acrílico protector; el tablero es con puerta por de fácil desmonte la cual estará aterrizada y contendrá chapa. Los barrajes será soportados al tablero por aisladores y deberán estar ubicados al centro del tablero con la protección plástica transporte con logotipo preventivo que impida el acceso directo sobre estos. Esta transferencia debe ser compatible con la planta electrica existente.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TRANSFERENCIA AUTOMATICA 300 A.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.21	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.

		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.22	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA ÓPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"

		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.23	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO PVC DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica PVC (incluye , tubería PVC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		● SOLDADURA PVC (1/4 Gal)

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.24	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE (3NO.2/0F+1NO. 2/0N+1NO.2 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. (DESDE LOS BORNES DEL TRANSFORMADOR-GABINETE PPAL-TRANSFERENCIA AUTOMATICA)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.

		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 2/0 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 2 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.2/0 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.2 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.25	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 8F+1NO. 8N+1NO.10 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. DESDE EL GABINETE TN - COMPRESOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 10 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.26	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA BIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(2NO. 10F+1NO.10 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 10 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.27	**ML**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANCO DE DUCTOS PVC (TRABAJO PESADO) DE 2X4" + 2X2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica PVC (incluye , tubería PVC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANCO DUCTOS PVC TRABAJO PESADO) DE 2x4" + 2x2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS..
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.28	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC 4" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica IMC (incluye , tubería IMC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 4" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 4"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 4"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 4"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 4"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.29	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE 1 1/4" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 1 1/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 1 1/4""

		● TERMINAL EMT 1 1/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 1 1/4""
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1 1/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.30	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE 1" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 1 " x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 1 ""
		● TERMINAL EMT 1 "

		● CURVA EMT GALVANIZADA 1 "
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.31	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANDEJA MALLA 200X200 EZ LONG 3 M. INCLUYE SOPORTE DE SUSPENSION VERTICAL, SOPORTE SUSPENSION PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL,CRUZ, CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL OPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de bandeja porta cables para conductores de potencia, incluye tramo de bandeja pesada 200 x200 mm, accesorios como cruz, codo, curva vertical, curva horizontal, soportes suspensión vertical., soportes suspensión peldaño, herrajes de fijación, cable desnudo de cobre No. 6 para aterrizar bandeja, conector de puesta a tierra (bandeja) y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Determinar trayectoria, ruta y sitios de sujeción de soportes de la bandeja portacables.
		● Realizar procedimientos de bloqueo, para iniciar labores de forma segura.
		● Verificación de ausencia de tensión para realizar la labor.
		● Realizar montaje soportes y bandeja portacables, instalación de cable de cobre para aterrizar la bandeja.
		● Pruebas y verificación de estabilidad de la bandeja portables y continuidad eléctrica de la misma.

		MATERIALES:
		● BANDEJA MALLA PORTACABLE 200 x 200 mm
		● PERNO ANCLAJE DE CUÑA DE 1/2" x 3 3/4" ZINCADO
		● SOPORTE PARA BANDEJA PORTACABLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará METRO (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.32	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica IMC (incluye , tubería IMC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.

		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.33	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA ÓPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica IMC (incluye , tubería IMC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.34	**UN**	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA E INTERCONEXIÓN, MALLA DE SUBESTACIÓN, MALLA DE RACK, INTERCONEXIÓN EN CABLEADO Nº 2/0 COBRE DESNUDO. INCLUYE: VARILLAS DE PUESTAS A TIERRA 5/8" X 2,4 METROS, CABLE DE COBRE NO. 2/0, SOLDADURAS EXOTÉRMICA, CAJAS DE INSPECCIÓN Y DEMÁS ACCESORIOS**
		DESCRIPCIÓN:

		revio a mediciones de campo, se deberá revisar y/o construir una malla de puesta a tierra para la Clínica, teniendo en cuenta los siguientes parámetros: Nivel de tensión de MT, máxima corriente de falla en kA (la del sitio de instalación), resistencia de puesta a tierra 10 ohmios, tiempo de despeje de la falla 150ms, enterramiento de la malla 0.6m, debiendo realizar la medición de la resistividad del terreno para el caso especifico de acuerdo con la norma LA 400, si llegado el caso la resistividad del terreno es alta, se deberá tratar el terreno o instalar suelo artificial. El calibre del conductor de la malla será 2/0 AWG de cobre desnudo, en todo caso esta amalla tendrá por lo menos cuatro varillas de 5/8"x 2.44m, las cuales deberán estar espaciadas a una distancia mayor de dos veces su longitud (el número de varillas para la puesta a tierra dependerá de la resistividad del terreno y de la resistencia de la malla a tierra. El tipo de configuración de la malla de tierra será definido por el área, la resistividad del terreno y el valor de resistencia mínima a cumplir). Para los diferentes empalmes se empleará soldadura exotérmica en los casos de cable-cable, cable varilla, para las conexiones cable terminales de PT, terminal de ponchar con tornillo, arandela y tuerca.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles.
		● Instalación de cableado de cobre y demas elementos.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		HIDROSOLTA
		● SISTEMA DE PUESTA A TIERRA E INTERCONEXIÓN, MALLA DE SUBESTACIÓN, MALLA DE RACK, INTERCONEXIÓN EN CABLEADO Nº 2/0 COBRE DESNUDO. INCLUYE: VARILLAS DE PUESTAS A TIERRA 5/8" X 2,4 METROS, CABLE DE COBRE NO. 2/0, SOLDADURAS EXOTÉRMICA, CAJAS DE INSPECCIÓN Y DEMÁS ACCESORIOS.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.

		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará UNIDAD (UND), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.35	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.

		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.36	**UN**	**DESINSTALACIÓN E INSTALACIÓN DE PARLANTES DE SONIDO**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y reinstalación de parlantas y cableado existentes. El contratista debe programarse para realizar esta actividad de tal forma que no se dañen los elementos desmontados y se puede reintalar en optimas condiciones y en perfecto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %

		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.37	**UN**	**DESINSTALACIÓN E INSTALACIÓN DE CAMARAS DE VIDEO VIGILANCIA**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y reinstalación de camaras y cableado existentes. El contratista debe programarse para realizar esta actividad de tal forma que no se dañen los elementos desmontados y se puede reintalar en optimas condiciones y en perfecto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.

		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.38	**M3**	**RETIRO Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el retiro de materiales electricos a un sitio autorizado por el ente ambiental. El contratista debe programarse para realizar esta actividad de tal forma que cubra el transporte de los mismo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro cubico (M3), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.39	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK DE DATOS 120X60X60 (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de rack mightymo 10 45 u 7` 16,25" de profundidad. 45 u. (incluye kit de tierras gbh19kit).ü Rack's y organizadores para centro de cómputoÍtem Mínimo requerido1. Los Racks deben ser abiertos, construidos en aluminio extruido de 7 pies de altura: 45 RU, con capacidad de alojar equipos de hasta 19" de ancho2. Deben manejar una tecnología tal que permita un flujo de aire adecuado.3. Deben existir mínimo un racks por cuarto de cableado, los cuales deben tener un organizador vertical con puerta 16.38" x 13" x 7', 45 rack units4. Debe ser considerando que los racks tengan un canal de profundidad de 16,25" completamente ranurados para circulación de aire.5. Debe cumplir con los requerimientos exigidos por TIA en, ser UL Listado para soportar 2000 libras de carga.6. El rack de comunicaciones debe ser capaz de manejar un enfriamiento y un flujo de aire tal que elimine la necesidad de ventiladores adicionales.7. El rack deberá poseer una bandeja en la parte superior (overhead) para el manejo del cable, la cual maneje los respectivos radios de curvatura del cable UTP Categoría 6A.8. Debe además contar con barrajes de puesta a tierra bajo el concepto de monomarca que cumplan con la norma ANSI/TIA–607B.9. El barraje debe contar con las siguientes características:• Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89.• Densidad 8.89 Kg/dm cúbico.• Punto de fusión 1083 C.• Conductividad eléctrica a 20º C 58m/Ohm-mm².• Resistividad eléctrica a 20º C 0.017241 Ohm-mm²/m.• Todos los barrajes serán identificados con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050.• Debe ser listado UL10. Debe contar con organizadores horizontales de cableado los cuales deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicación. 11. Deben ser de tipo cerrado (con tapa), de 2 U de rack • Altura: 89 mm • Profundidad: 159 mm • Ancho: 19" (483 mm)
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en los cuartos técnicos.
		● Respetar las recomendaciones del fabricante.
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR HORIZONTAL DOBLE CON TAPA 60X60MM PARA RACK DE 19", PLÁSTICO. PARA EL CABLEADO DE LOS SWITCHES, kit de barraje horizontal para rack de 1"x19-1/4" que incluye: -1 Barraje horizontal de 1" x 4". -1 Placa de empalme de 3" con dos perforaciones. -2 Aisladores blancos delrin. -2 Tornillos de cabeza hexagonal 12-24 x 5/8". -2 Tornillos de bronce cobrizado 12-24 X 3/4". -8 Arandelas planas de cobre #12. -8 Terminal de anillo #6-32 X 1/4".
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.

		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.40	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS L2 ADMINISTRABLES (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**

DESCRIPCIÓN:
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro instalación y configuración SWITCH CISCO WS-2960X-48FPD-L, POE+ 740W, 24 PUERTOS. GARANTÍA DE 3 AÑOS incluye cable - puesto en sitio.

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se requerirá la instalación de Switch nuevos en los pisos en los que se realice la instalación del cableado estructurado, cada Switch debe estar configurado al momento de la entrega.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
2	Los Switch deberán ser de un fabricante reconocido mundialmente en el mercado de las redes y telecomunicaciones.	NA			
3	Los Switch deberán ser de 24 o 48 puertos 10/100/1000. Al momento de ser instalados deberán quedar disponibles suficientes puertos para soportar un crecimiento de 10% adicional.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
4	En el tercer piso deberá instalarse un Switch que posea 4 puertos SFP necesarios para poder interconectar a los Switch de los demás pisos. Este Switch deberá tener una capacidad de conmutación de 80Gbps o más.	1			
5	Todos los Switch instalados en los pisos 1 y 2 deberán tener dos puertos SFP para conexión mediante Fibra Óptica con el Switch principal instalado en el tercer piso, además deben tener un sistema operativo tipo LITE con funciones capa 2 básicas.	NA			
6	Los Switch deben permitir el uso del protocolo CDP, PVST o PVST+.	NA			
7	Los Switch deben permitir el uso del protocolo SNMP.	NA			
8	Los Switch deben permitir administración vía telnet, ssh y Web. Si el acceso vía web requiere algún software adicional el contratista deberá instalar este software en los equipos que indique el personal de Telemática de la Dirección de Sanidad.	NA			
9	El Contratista deberá brindar una garantía sobre el correcto funcionamiento de todos los equipos instalados. Esta garantía cubrirá daños físicos y de software y deberá ser atendida en un tiempo máximo de 24 horas contadas a partir del momento en que se realice la solicitud.	NA			
10	El Switch del tercer (3) piso debe tener funciones capa 2 y funciones básicas de capa 3.	1			
11	El Contratista deberá presentar la ficha técnica de los equipos activos que ofrece.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
12	Los equipos activos deberán tener una garantía de al menos un año suministrada por el Contratista o directamente por el fabricante, que cubra daños de funcionamiento propios de la máquina tanto de hardware como de software. La certificación deberá ir dirigida a la Dirección de Sanidad.	NA			

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.41	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA METALICA 10X4 CON DIVISION (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de Canaleta Metálica portacables con división para la instalación de salidas de voz, datos y energía regulada.
		Las canaletas son de sección 10 X 4 cm y elaboradas en lámina Cold Rolled calibre 20 y 22, de acuerdo con las dimensiones especificadas con acabado en pintura electrostática en polvo con gran resistencia al golpe, doblez y rayado en colores almendra, negro mate y gris o acero pregalvanizado. Las tapas son a presión o atornilladas y todos los tramos rectos incluyen platinas de unión en lámina de 1.5 mm. Cada platina incluye 6 tornillos cabeza redonda ranurada con su tuerca y arandela dentada.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

		• Revisión técnica de las redes eléctricas y datos necesarias para la instalación del elemento en el inmueble.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Verificar el estado de los elementos a instalar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.
		• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Coordinar con el supervisor del contrato lo sitio donde se requiera instalar canaletas metálicas. Dado que son sitio en los cuales no se puede usar tubería EMT a la vista.
		● Las determinadas en el numeral 5.
		● Instalación del Interruptores, tomas.
		● Energizar el sistema.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		MATERIALES:
		● CANALETA METAL C/DIVIS .10 X4
		● ACCESORIOS DE FIJACIÓN
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.42	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DOS SERVICIOS VOZ Y DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107 X 107MM, FACEPLATE DOBLE, 2 JACK RJ45 CAT 6A, MARCACIÓN, CERTIFICACIÓN AZUL DATOS; ROJO VOZ.**

		DESCRIPCIÓN:
		● Cada salida a cada puesto de trabajo deberá componerse de un Faceplate de dos salidas (Faceplate doble) y dos tomas modulares RJ-45 (jacks) de colores rojo y azul para voz y datos, de acuerdo a lo contemplado en el numeral 3.1 de las condiciones técnicas. Debe incluir jacks, Face Plate y patch cord blindados. ● Los faceplate serán dobles y cada punto deberá estar etiquetado adecuadamente indicando a qué patch panel del centro de cómputo está llegando.
		TOMAS MODULARES RJ-45 (JACKS)
		● Se utilizarán módulos RJ45 cat6A los cuales se pueden identificar claramente con icono de voz (rojo) y datos (azul). Permitiendo la continuidad con los cable, patch panel y patch cord. ● Los Jacks deben cumplir o superar los requerimientos o estándares contemplados en las normas ANSI-TIA-568-C.2 Categoría 6A, IEEE 802.3an-2006 y la ISO 11801 Clase EA. ● Deberán tener una tapa protectora para mantener el polvo y los escombros afuera cuando el Jack no se está usando.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Herramienta menor
		● Andamio tubular.
		MATERIALES:
		TUBO CONDUIT PVC 1/2" x 3 m
		CURVA PVC CONDUIT 1/2" x 90
		ADAPTADOR TERMINAL PVC 1/2" CONDUIT
		LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		CAJA GALVANIZADA 4" x 4"
		CABLE UTP CAT 6A GRIS
		CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		FACE PLATE DOBLE RJ45
		TOMA JACK RJ45 CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.43	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE F/UTP CAT 6A (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		● Todo el cable utilizado será en F/UTP Cat6A, o superior, con separador interno en cruz (cross-filler), clasificado como LSZH y deberá cumplir o superar los requerimientos y estándares contemplados en las normas ISO 11801 Clase EA, IEEE 802.3-2006, ANSI/TIA-568-C.2 y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad con los Jack, patch panel y patch cord. ● Suministro e instalación de cinta velcro doble faz para organizar cables y peinar escalerillas. ● Suministro e instalación de labels para cables autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora laser.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. ● Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia. ● Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. ● Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● CABLE F/UTP CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.44	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION BY PASS 30 A**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de BY-PASS DE 30 A, y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del BY-PASS.
		MATERIALES:
		● BY-PASS DE 63 A.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.45	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TBG PUESTA A TIERRA DEL RACK Y DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación deTBG (PUESTA A TIERRA), y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.46	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PATCH PANEL DE 24 PUESTOS , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PATCH PANEL DE 48 PUESTOS RECTO NO ANGULADO.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.47	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de ORGANIZARO DE CABLES , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR DE CABLES
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.48	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PDU MINIMO 12 TOMAS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PDU , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PDU
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.49	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 3FT (0,5 METRO), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)**
		DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

MATERIALES:

- PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos descritos en el APU
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.50 **UN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 9FT (2,7 METROS), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)

DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar PATCH CORD 10G, 2,7 METRO, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

MATERIALES:

- PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos descritos en el APU
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.51	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANDEJA MALLA 540X300 EZ LONG 3 M. INCLUYE SOPORTE DE SUSPENSION VERTICAL, SOPORTE SUSPENSION PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ,CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL OPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de bandeja porta cables para conductores, incluye tramo de bandeja malla 540x300 ex long 3000 mm, incluye: accesorios como cruz, codo, curva vertical, curva horizontal, soportes suspensión vertical., soportes suspensión peldaño, herrajes de fijación, cable desnudo de cobre No. 8 para aterrizar bandeja, conector de puesta a tierra (bandeja) y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Determinar trayectoria, ruta y sitios de sujeción de soportes de la bandeja portacables.
		● Realizar procedimientos de bloqueo, para iniciar labores de forma segura.
		● Verificación de ausencia de tensión para realizar la labor.
		● Realizar montaje soportes y bandeja portacables, instalación de cable de cobre para aterrizar la bandeja.
		● Pruebas y verificación de estabilidad de la bandeja portables y continuidad eléctrica de la misma.
		MATERIALES:
		● • BANDEJA MALLA 540X300 EZ LONG 3 m. INCLUYE SOPORTE SUSPENCIÓN VERTICAL, SOPORTE SUSPENCIÓN PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ, CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará METRO (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL**

		Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATI DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMI AL ENTIDAD AMBIENTAL.** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos . MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPCO CLINICA DENOR , A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**Mantenimiento y limpieza de fachada (incluye el retiro de elementos extraños, lavada de fachada para retirar hongos, microorganismos y eflorescencia.** Este ítem comprende la revisión general de fachada de las edificaciones objeto del contrato y las cantidades de obra, con el fin de evaluar el estado. Al igual identificar si hay fisuras, roturas de la ventanería y filtraciones. Así mismo, el servicio comprende Hidrofugación de fachadas y paramentos, lavado de ventanas, desmonte y reinstalación ventanas, reposición de empaques perimetrales de ventanas, tratamiento con aditivos impermeabilizantes en muros y ventanas a la vista, tratamiento de filtraciones y sellamientos de aperturas. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.

		SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES. H=6 MTS
2.01	**M2**	Mantenimiento, reposición y aplicación pintura tipo vinilo para exteriores (KORAZA) de alta resistencia y máxima protección color a definir en obra. Incluye alistamiento superficie. Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol.

		Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI BELLO , A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE DE PISO Y MUROS EN BALDOSA, CERAMICA, Y/O DIFERENTES MATERIALES (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DEMOLICIÓN DE PAÑETE EXISTENTE MUROS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del pañete objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.

		• Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**UN**	**DESMONTE DE APARATO SANITARIO (SANIATRIO, LAVAMANOS Y ORINAL INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos.

		• Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**M2**	**DESMONTE DE MARCOS Y PUERTAS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos.

		• Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta y marco debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**M2**	**DEMOLICION DE ALISTADO DE PISO, INCLUYE EL DESMONTE Y RETIRO MANTO EDIL U OTRO MATERIAL POLIMERO DE IMPERMEABILIZACIÓN, INCLUYE VIGACANALES, INCLUYE TRASCIEGO** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de alistado de piso en terraza incluyento el mant edil u otro materia polimero de impermeabilizacion objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de alistado en terraza incluyento el mant edil u otro materia polimero de impermeabilizacion debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**MANTENIMIENTO, REPOSICION E INSTALACION DE MANTO AUTOPROTEGIDO CON FOIL DE ALUMNIO Y ALMA CENTRAL EN POLIESTER DE ALTA CAPACIDAD DE CALIBRE IGUAL O SUPERIOR 3 MM. INCLUYE REMATES, FILOS, DILATACIONES** Este ítem se refiere al mantenimiento, reposición e instalación, por parte de personal calificado en la materia, de manto autoprotegido con foil aluminio y alma central en poliéster de alta capacidad de calibre igual o superior 3mm. Los espacios recomendados por el fabricante para su instalación son cubiertas semitransitables expuestas directamente a la intemperie; cubiertas, vigas canales, tejas en fibrocemento, elaboración de flanches y protector de ductos, tuberías y estructuras metálicas expuestas directamente a la intemperie. Además, funciona como aislamiento térmico al interior de las construcciones reduciendo los efectos de los rayos solares. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, el área que no se encuentre aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estará por cuenta del contratista. • Revisión técnica del área objeto de la intervención en el inmueble. • Revisar que la superficie se encuentre completamente firme, afinada, limpia, seca, sin grasa, libre de disolventes y sin materiales sueltos. Además debe estar pendientada hacia bajantes, canales y desagües • Disponer de zapatos planos de caucho para las personas que van a realizar la intervención y no dejar objetos afilados o con puntas en la superficie **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Asegurarse que la superficie cumple con las características de aplicación • La superficie a impermeabilizar debe ser imprimada con una capa de emulsión asfáltica • Se debe empezar a instalar el manto por la parte inferior de la superficie • Fundir la capa inferior del manto con el calor de la llama del soplete a gas, cuidando de no llegar al alma central por demasiada llama. Al tiempo que se funde esta capa inferior, se debe desenrollar el manto y se debe presionar el mismo para garantizar su adherencia con la superficie. Se debe tener especial atención en la unión de los traslapos. Se debe usar rodillo pequeño de caucho para dar firmeza y sellado a los traslapos. • Nunca deben coincidir 4 puntas de terminación del manto en un mismo punto. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) debidamente instalado del elemento establecido en este ítem. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**ALISTADO EN MORTERO IMPERMEABILIZADO DE 2 A 3 CMS EN PLACA 1:3 INCLUYE VIGA CANAL**

		Alcance: El Contratista deberá tener en consideración: • Lineamientos generales y particulares. • Localización y replanteo. • Limpieza. • Preparación de la superficie. • Cimbrado de niveletas con mineral rojo en las paredes para verificación de alturas en cualquier momento de la fundida. • Suministró e instalación de materiales. • Mano de obra. • Equipos y herramientas. El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en proporción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría o quien haga sus veces, el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen. La superficie resanada o realistada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños; por lo que antes del vaciado del mortero se hará la limpieza de toda la superficie con la herramienta exigida por la Interventoría o quien haga sus veces, para retirar residuos de otros morteros, suciedad, tierra, etc. Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos. La Interventoría o quien haga sus veces, a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; ésta se hará con una mezcla de cemento y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar, hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Limpiar la superficie. Verificar niveles de estructura y acabados y cimbrar con mineral rojo en muros. Humedecer el área a afinar. Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos.

		Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor. Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor. Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero. Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa. Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos. Dejar secar. Verificar niveles finales para aceptación. Alistado con mortero en porción 1:3. Afinado de arena lavada, con espesor mínimo de 2 cm. Tolerancias: Se aceptará la entrega del piso unas vez se haya verificado la horizontalidad del piso o inclinación, según sea el caso, indicado en los planos arquitectónicos. El desfase máximo de grados con respecto a la inclinación será de 1 grado o pendiente más o menos, de acuerdo a lo indicado en los planos. No se aceptará la terminación del piso si presenta deformaciones, grietas o elementos que sobre salgan de éste (tubería, varillas estructurales, etc.), que no correspondan a la presentación indicada en los planos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES. H=6 MTS**

		Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar

		posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir. Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir. Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO

		La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación.

		Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MURO EN LAMINAS DE YESO DE 1/2" DOS CARAS E=0.12 MTS (INCLUYE PINTURA TIPO 1 DOS MANOS , FILOS METALICOS Y ESTRUCTURA METALICA)**

		Comprende el suministro e instalación de los muros y contra muros en Dry Wall de 12.7mm-doble cara, espesor de 0.12mts, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en el contrato y los planos, de conformidad con las instrucciones de la supervisión y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones consignadas. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y acabado estético. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10). • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor del contrato. Incluye cinta masilla, lijado y pintura final vinilo tipo 1, 2 manos. La instalación de los muros en láminas Dry Wall lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente los paños de Dry Wall. Estos muros deben prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos dichas instalaciones. El contratista deberá montar toda la perfilaría metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando todo el Trabajo húmedo, tal como el concreto, mortero, yeso, estuco etc., se haya terminado y secado por completo. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando el edificio se haya cerrado a las condiciones climáticas externas y se proporcione una ventilación mecánica adecuada para mantener los límites de las condiciones de 16 a 30 grados centígrados y máximo 70% de humedad relativa. Las láminas Dry Wall deberán entregarse en el sitio de obra en paquetes cerrados para almacenarse en el ambiente final indicado en el punto anterior. Los paquetes deberán abrirse en el momento de la instalación del sistema y permitir que el material se estabilice en esas condiciones antes de la Instalación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MURO EN BLOQUE NO.5 E=12CM** Los muros en mampostería serán construidos en los sitios indicados en los planos y/o por el supervisor del contrato con los espesores, aparejos y con las caras visitas, indicadas en los planos arquitectónicos, de mampostería y acabados, según correspondan a las edificaciones a intervenir. Alcance: El Contratista debe tener en consideración. Suministro e instalación de las unidades de mampostería. Suministro e instalación del mortero de pega. Localización y replanteo. Mano de obra. Equipos y herramientas. Limpieza del muro. Limpieza y retiro del material sobrante (unidades de mampostería y mortero de pega) de la obra. Especificación: Mampostería interior que se ejecutará con ladrillo hueco de las dimensiones estándar número 3, 4, 5 y 6 distribuido de acuerdo a las dimensiones totales indicadas en los planos generales y de detalle. El bloque debe ser prensado y cortado a máquina, sólido, bien cocido, de forma regular y de las dimensiones correctas. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales. Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10). Consultar planos de detalle y cortes de fachada.

		Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos. Sentar los bloques con traba en soga a media pieza. Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas. Limpiar bases y losas y verificar niveles. Replantear muros. Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. Instalar boquilleras y guías. Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. Esparcir morteros en áreas de pega. Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado. Instalar anclajes, chazos, etc. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
5.01	**M2**	**PAÑETE MURO EN MORTERO IMPERMEAB. 1:4 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares.

EQUIPO

Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros.

TOLERANCIAS

En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones.

Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm.

Debe estar correctamente aplomado.

No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc.

Los filos deben estar en perfecto estado.

		No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**UN**	**PERFORACION DE MUROS PARA PASE DE INST ELECTRICAS DIAMETRO 3"** Este ítem se refiere a la perforación total o parcial de piso o muros en ladrillo y/o concreto objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por unidad (UN) de muro debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION: 120V. EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000 IM; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70; REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120V FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) <20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCIO IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.** DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Consultar Planos Arquitectónicos. Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía. Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final

		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 2400 IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.04	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo

		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.05	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT

		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.06	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser

		debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TRIPLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.

		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR TRIPLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.08	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG

		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.10	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.

		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.11	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.12	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 - 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).

		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.13	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 18 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación un tablero de 18 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 18 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.14	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.15	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJ**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"

		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 6F+1NO. 6N+1NO.8 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. ACOMETIDA PRINCIPAL**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.6 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.17	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica IMC (incluye , tubería IMC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"

		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.18	**UN**	**RETIRO Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el retiro de materiales electricos a un sitio autorizado por el ente ambiental. El contratista debe programarse para realizar esta actividad de tal forma que cubra el transporte de los mismo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.

		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro cubico (M3), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.19	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK DE DATOS 120X60X60 (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de rack mightymo 10 45 u 7` 16,25" de profundidad. 45 u. (incluye kit de tierras gbh19kit). ü Rack's y organizadores para centro de cómputo Ítem Mínimo requerido 1. Los Racks deben ser abiertos, construidos en aluminio extruido de 7 pies de altura: 45 RU, con capacidad de alojar equipos de hasta 19" de ancho 2. Deben manejar una tecnología tal que permita un flujo de aire adecuado. 3. Deben existir mínimo un racks por cuarto de cableado, los cuales deben tener un organizador vertical con puerta 16.38" x 13" x 7', 45 rack units 4. Debe ser considerando que los racks tengan un canal de profundidad de 16,25" completamente ranurados para circulación de aire. 5. Debe cumplir con los requerimientos exigidos por TIA en, ser UL Listado para soportar 2000 libras de carga. 6. El rack de comunicaciones debe ser capaz de manejar un enfriamiento y un flujo de aire tal que elimine la necesidad de ventiladores adicionales. 7. El rack deberá poseer una bandeja en la parte superior (overhead) para el manejo del cable, la cual maneje los respectivos radios de curvatura del cable UTP Categoría 6A. 8. Debe además contar con barrajes de puesta a tierra bajo el concepto de monomarca que cumplan con la norma ANSI/TIA–607B. 9. El barraje debe contar con las siguientes características: • Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89. • Densidad 8.89 Kg/dm cúbico. • Punto de fusión 1083 C. • Conductividad eléctrica a 20º C 58m/Ohm-mm².

		• Resistividad eléctrica a 20º C 0.017241 Ohm-mm²/m. • Todos los barrajes serán identificados con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050. • Debe ser listado UL 10. Debe contar con organizadores horizontales de cableado los cuales deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicación. 11. Deben ser de tipo cerrado (con tapa), de 2 U de rack • Altura: 89 mm • Profundidad: 159 mm • Ancho: 19" (483 mm)
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en los cuartos técnicos.
		● Respetar las recomendaciones del fabricante.
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR HORIZONTAL DOBLE CON TAPA 60X60MM PARA RACK DE 19", PLÁSTICO. PARA EL CABLEADO DE LOS SWITCHES, kit de barraje horizontal para rack de 1"x19-1/4" que incluye: -1 Barraje horizontal de 1" x 4". -1 Placa de empalme de 3" con dos perforaciones. -2 Aisladores blancos delrin. -2 Tornillos de cabeza hexagonal 12-24 x 5/8". -2 Tornillos de bronce cobrizado 12-24 X 3/4". -8 Arandelas planas de cobre #12. -8 Terminal de anillo #6-32 X 1/4".
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.20	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS L2 ADMINISTRABLES (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro instalación y configuración SWITCH CISCO WS-2960X-48FPD-L, POE+ 740W, 24 PUERTOS. GARANTÍA DE 3 AÑOS incluye cable - puesto en sitio.

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se requerirá la instalación de Switch nuevos en los pisos en los que se realice la instalación del cableado estructurado, cada Switch debe estar configurado al momento de la entrega.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
2	Los Switch deberán ser de un fabricante reconocido mundialmente en el mercado de las redes y telecomunicaciones.	NA			
3	Los Switch deberán ser de 24 o 48 puertos 10/100/1000. Al momento de ser instalados deberán quedar disponibles suficientes puertos para soportar un crecimiento de 10% adicional.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
4	En el tercer piso deberá instalarse un Switch que posea 4 puertos SFP necesarios para poder interconectar a los Switch de los demás pisos. Este Switch deberá tener una capacidad de conmutación de 80Gbps o más.	1			
5	Todos los Switch instalados en los pisos 1 y 2 deberán tener dos puertos SFP para conexión mediante Fibra Óptica con el Switch principal instalado en el tercer piso, además deben tener un sistema operativo tipo LITE con funciones capa 2 básicas.	NA			
6	Los Switch deben permitir el uso del protocolo CDP, PVST o PVST+.	NA			
7	Los Switch deben permitir el uso del protocolo SNMP.	NA			
8	Los Switch deben permitir administración vía telnet, ssh y Web. Si el acceso vía web requiere algún software adicional el contratista deberá instalar este software en los equipos que indique el personal de Telemática de la Dirección de Sanidad.	NA			
9	El Contratista deberá brindar una garantía sobre el correcto funcionamiento de todos los equipos instalados. Esta garantía cubrirá daños físicos y de software y deberá ser atendida en un tiempo máximo de 24 horas contadas a partir del momento en que se realice la solicitud.	NA			
10	El Switch del tercer (3) piso debe tener funciones capa 2 y funciones básicas de capa 3.	1			
11	El Contratista deberá presentar la ficha técnica de los equipos activos que ofrece.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
12	Los equipos activos deberán tener una garantía de al menos un año suministrada por el Contratista o directamente por el fabricante, que cubra daños de funcionamiento propios de la máquina tanto de hardware como de software. La certificación deberá ir dirigida a la Dirección de Sanidad.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.
- Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,

MATERIALES:

- SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.21	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA METALICA 10X4 CON DIVISION (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de Canaleta Metálica portacables con división para la instalación de salidas de voz, datos y energía regulada.
		Las canaletas son de sección 10 X 4 cm y elaboradas en lámina Cold Rolled calibre 20 y 22, de acuerdo con las dimensiones especificadas con acabado en pintura electrostática en polvo con gran resistencia al golpe, doblez y rayado en colores almendra, negro mate y gris o acero pregalvanizado. Las tapas son a presión o atornilladas y todos los tramos rectos incluyen platinas de unión en lámina de 1.5 mm. Cada platina incluye 6 tornillos cabeza redonda ranurada con su tuerca y arandela dentada.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes eléctricas y datos necesarias para la instalación del elemento en el inmueble.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Verificar el estado de los elementos a instalar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.
		• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.

		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Coordinar con el supervisor del contrato lo sitio donde se requiera instalar canaletas metálicas. Dado que son sitio en los cuales no se puede usar tubería EMT a la vista.
		● Las determinadas en el numeral 5.
		● Instalación del Interruptores, tomas.
		● Energizar el sistema.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		MATERIALES:
		● CANALETA METAL C/DIVIS .10 X4
		● ACCESORIOS DE FIJACIÓN
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.22	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DOS SERVICIOS VOZ Y DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107 X 107MM, FACEPLATE DOBLE, 2 JACK RJ45 CAT 6A, MARCACIÓN, CERTIFICACIÓN AZUL DATOS; ROJO VOZ.**
		DESCRIPCIÓN:
		● Cada salida a cada puesto de trabajo deberá componerse de un Faceplate de dos salidas (Faceplate doble) y dos tomas modulares RJ-45 (jacks) de colores rojo y azul para voz y datos, de acuerdo a lo contemplado en el numeral 3.1 de las condiciones técnicas. Debe incluir jacks, Face Plate y patch cord blindados. ● Los faceplate serán dobles y cada punto deberá estar etiquetado adecuadamente indicando a qué patch panel del centro de cómputo está llegando.
		TOMAS MODULARES RJ-45 (JACKS)

		● Se utilizarán módulos RJ45 cat6A los cuales se pueden identificar claramente con icono de voz (rojo) y datos (azul). Permitiendo la continuidad con los cable, patch panel y patch cord. ● Los Jacks deben cumplir o superar los requerimientos o estándares contemplados en las normas ANSI-TIA-568-C.2 Categoría 6A, IEEE 802.3an-2006 y la ISO 11801 Clase EA. ● Deberán tener una tapa protectora para mantener el polvo y los escombros afuera cuando el Jack no se está usando.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Herramienta menor
		● Andamio tubular.
		MATERIALES:
		TUBO CONDUIT PVC 1/2" x 3 m
		CURVA PVC CONDUIT 1/2" x 90
		ADAPTADOR TERMINAL PVC 1/2" CONDUIT
		LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		CAJA GALVANIZADA 4" x 4"
		CABLE UTP CAT 6A GRIS
		CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		FACE PLATE DOBLE RJ45
		TOMA JACK RJ45 CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.23	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE F/UTP CAT 6A (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

		● Todo el cable utilizado será en F/UTP Cat6A, o superior, con separador interno en cruz (cross-filler), clasificado como LSZH y deberá cumplir o superar los requerimientos y estándares contemplados en las normas ISO 11801 Clase EA, IEEE 802.3-2006, ANSI/TIA-568-C.2 y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad con los Jack, patch panel y patch cord. ● Suministro e instalación de cinta velcro doble faz para organizar cables y peinar escalerillas. ● Suministro e instalación de labels para cables autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora laser.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. ● Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia. ● Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. ● Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● CABLE F/UTP CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.24	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION BY PASS 30 A**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de BY-PASS DE 30 A, y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del BY-PASS.
		MATERIALES:
		● BY-PASS DE 63 A.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.25	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TBG (PUESTA A TIERRA) DEL RACK Y DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación deTBG (PUESTA A TIERRA), y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.26	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PATCH PANEL DE 24 PUESTOS , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PATCH PANEL DE 48 PUESTOS RECTO NO ANGULADO.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.27	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de ORGANIZARO DE CABLES , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR DE CABLES
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.28	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PDU MINIMO 12 TOMAS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PDU , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PDU
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.29	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 3FT (0,5 METRO), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)**
		DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

MATERIALES:

- PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos descritos en el APU
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.30 **UN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 9FT (2,7 METROS), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)

DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar PATCH CORD 10G, 2,7 METRO, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

MATERIALES:

- PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos descritos en el APU
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PULIDA Y ABRILLANTADO DE PISO MÁRMOL, GRANITO, TERRAZO EXISTENTE** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento, pulida y brillada de piso en baldosa grano de marmol, de acuerdo a las consideraciones del supervisor del contrato. Se debe utilizar ácido oxálico, cera líquida 7 x 1 y herramientas menores y brilladora, felpas y lijas diamantadas para lograr un acabado brillante. Se debe observar de no ocasionar manchas o quemaduras al piso, de lo contrario el contratista asumirá los costos de la reposición del piso deteriorado en igualers o superiores condiciones. · Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN ENCHAPE PARED 35X25 COLOR A ELEGIR POR LA ENTIDAD(INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado.

		El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE COMBO SANITARIO LAVAMANOS TIPO ACUACER PLUS CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

		MANTENIMIENTO DE VENTANERIA, SELLADO, LAVADO, E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA VENTANAS (INCLUYE EL AJUSTE, ADECUACION Y FALTANTES DE LA VENTANERIA EXISTENTE PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.
10.01	**M2**	Este ítem comprende la revisión general de fachada de las edificaciones objeto del contrato y las cantidades de obra, con el fin de evaluar el estado. Al igual identificar si hay fisuras, roturas de la ventanería y filtraciones. Así mismo, el servicio comprende Hidrofugación de fachadas y paramentos, lavado de ventanas, desmonte y reinstalación ventanas, reposición de empaques perimetrales de ventanas, tratamiento con aditivos impermeabilizantes en muros y ventanas a la vista, tratamiento de filtraciones y sellamientos de aperturas. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
11.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA EN MADERA ENTAMBORADA DE 0.90X2.05M (INCLUYE MARCO, CERRADURAS, TOPES ,VISAGRAS, Y PINTURA COLOR A ESCOGER)**

		Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion , esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. la puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, , bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida.
		Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano.
		La medida y pago se hará por unidad completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución.
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION PUERTA EN MADERA ENTAMBORADA DE 0.70X2.05M (INCLUYE MARCO, CERRADURAS, TOPES, VISAGRAS, Y PINTURA COLOR A ESCOGER)**
		Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion , esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. la puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, , bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida.
		Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano.
		La medida y pago se hará por unidad completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12.02	M3	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos . MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI RIONEGRO , A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE DE PISO Y MUROS EN BALDOSA, CERAMICA, Y/O DIFERENTES MATERIALES (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA Y EL TRASCIEGO)**
		Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.
		• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Consultar y verificar los elementos a desmontar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.
		• Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES, ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN, Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños.

		• Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**UN**	**DESMONTE DE APARATO SANITARIO, LAVAMANOS Y ORINALES (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos.

		• Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**M2**	**DESMONTE DE MARCOS Y PUERTAS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

		• Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta y marco debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**ML**	**APLICACIÓN PUENTE DE ADHERENCIA DE CONCRETO FRESCO A ENDURECIDO TIPO SIKADUR-32 PRIMER, O O SIMILAR SOBRE GRIETAS EN PLACA Y BAJO PLACA, INCLUYE LA PICADA DEL MORTERO PARA PROFUNDIZAR LA APLICACIÓN EN LA GRIETA.** Este ítem se refiere a la aplicacion de un adhesivo epóxico de dos componentes, libre de solventes. Garantiza una pega perfecta entre concreto fresco y endurecido. USOS Sikadur®-32 Primer L puede ser usado solamente por profesionales con experiencia. Como puente de adherencia para la pega de concreto fresco a concreto endurecido. ▪ Como ayuda a la adherencia de un mortero o concreto nuevo o de reparación a un sustrato de concreto para lograr una pega permanente que no sea afectada, en condiciones de servicio, por la humedad ó agentes agresores (durabilidad). ▪ Como imprimante de alta adherencia para recubri mientos epóxicos sobre superficies de concreto absorbentes, húmedas o metálicas secas. ▪ Como imprimante de la línea Sikaflex® en los casos en que lo requieren. ▪ ▪ Para rellenos. Como capa impermeable y barrera de vapor de agua en los casos que se requiera. PREPARACION DEL SUSTRATO Concreto, mortero, asbesto-cemento, piedra: La superfi cie debe estar sana y limpia, libre de partes sueltas, contaminación de de aceites, polvo, residuos de curadores, lechada de cemento u otras sustancias extrañas. MEZCLADO Los dos componentes vienen en distintos colores para facilitar el control sobre la homogeneidad de la mezcla. Verter completamente el Componente B sobre el Componente A y mezclar con taladro de bajas revoluciones (máximo 400 r.p.m.) o manualmente, hasta obtener una mezcla de color uniforme. METODO DE APLICACIÓN / HERRAMIENTAS Por medio de brocha o rodillo. En caso de aplicación sobre superficies húmedas se debe frotar el producto sobre ellas fuertemente con una brocha de cerdas cortas. Nota: Colocar el concreto fresco mientras el Sikadur®-32 Primer L esté pegajoso, según tabla: ▪ A 20°C = máximo 9 horas ▪ A 30°C = máximo 6 horas ▪ A 40°C = máximo 3 hora Si el producto se ha secado se debe aplicar una segunda capa sobre la inicial. Las herramientas se limpian con Sika Ajustador Epóxico cuando el producto aún este fresco. El producto endurecido se puede retirar únicamente por medios mecánicos. Lave las manos con agua y jabón al terminar la aplicación. LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS Chorro de arena, chorro de agua a presión, pulidora. • Acero, hierro: La superficie debe estar seca y libre de contaminación de grasas, aceites, oxidación, cascarilla de laminación.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (M) de puente de adherencia. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.06	**M2**	**PICAR O ABUJARDAR MUROS DE FACHADAS H=1 (INCLUYE TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial dl picada de muro abuzardada objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de picada de muro abuzardada debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.07	**M**	**REGATA EN PISO PARA TUBERÍA (INCL. MORTERO DE RESANE)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de regatas de piso incluyendo el respectivo resane objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (M) de regata debidamente desmontada. Previo recibido a

		satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**ALISTADO EN MORTERO IMPERMEABILIZADO DE 4 A 6 CMS EN PLACA 1:3** El Contratista deberá tener en consideración: • Lineamientos generales y particulares. • Localización y replanteo. • Limpieza. • Preparación de la superficie. • Cimbrado de niveletas con mineral rojo en las paredes para verificación de alturas en cualquier momento de la fundida. • Suministró e instalación de materiales. • Mano de obra. • Equipos y herramientas. El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en proporción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría o quien haga sus veces, el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen. La superficie resanada o realistada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños; por lo que antes del vaciado del mortero se hará la limpieza de toda la superficie con la herramienta exigida por la Interventoría o quien haga sus veces, para retirar residuos de otros morteros, suciedad, tierra, etc. Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos. La Interventoría o quien haga sus veces, a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; ésta se hará con una mezcla de cemento y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar, hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales.

		Limpiar la superficie. Verificar niveles de estructura y acabados y cimbrar con mineral rojo en muros. Humedecer el área a afinar. Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor. Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor. Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero. Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa. Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos. Dejar secar. Verificar niveles finales para aceptación. Alistado con mortero en porción 1:3. Afinado de arena lavada, con espesor mínimo de 2 cm. Tolerancias: Se aceptará la entrega del piso unas vez se haya verificado la horizontalidad del piso o inclinación, según sea el caso, indicado en los planos arquitectónicos. El desfase máximo de grados con respecto a la inclinación será de 1 grado o pendiente más o menos, de acuerdo a lo indicado en los planos. No se aceptará la terminación del piso si presenta deformaciones, grietas o elementos que sobre salgan de éste (tubería, varillas estructurales, etc.), que no correspondan a la presentación indicada en los planos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**PAÑETE MURO IMPERMEAB INCLUYE FILOS Y DILATACIONES 1:3** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de

impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar.

ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN

(La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilizacáión integral
Liso en columnas vigas y sobre Concreto	1 :3 1 :6	Picar las áreas o colocar adherente
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares.

EQUIPO

		Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**REPULIDA, SELLADA Y CRISTALIZADA DE PISO GRANITO INCLUYE GUARDA ESCOBAS, RESANES DEL MISMO ACABADO.** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento, pulida y brillada de piso en baldosa grano de marmol, de acuerdo a las consideraciones del supervisor del contrato. Se debe utilizar ácido oxálico, cera líquida 7 x 1 y herramientas menores y brilladora, felpas y lijas diamantadas para lograr un acabado brillante. Se debe observar de no ocasionar manchas o quemaduras al piso, de lo contrario el contratista asumirá los costos de la reposición del piso deteriorado en igualers o superiores condiciones. · Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MURO EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE PARA PISOS TRAFICO PESADO DE FORMATO 33,8 X 33,8 CMS SIMILAR AL EXISTENTE COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso tipo duropiso 33.8 x 33.8 o equivalente Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará la cerámica estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación.

		El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede “coca” después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación. El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin. Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia. Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso. Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. Las referencias y colores específicos a utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Interventoría o quien haga sus veces. Consultar la norma NSR-10. Rectificar niveles y pendientes, liberando el polvo que pueda afectar el proceso de pega. Definir orden de colocación del piso en cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible. Preparar el mortero de nivelación de piso. Preparar el mortero de pega. Humedecer la superficie a enchapar, si se requiere, evitando encharcamiento. Según referencia de tableta, dejar en remojo durante una hora mínimo en agua limpia mezclando tabletas de varias cajas dentro del recipiente. Hilar juntas en ambas direcciones. Extender el pegacor blanco con espesor mínimo de 2 cm. Colocar la cerámica tráfico 1, 2, 3, 4, 5 en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. Dejar juntas entre cerámicas de 2 mm si su superficie es lisa, y de 4 mm si su superficie es estructurada o texturizada. Una vez instalada la tableta, golpear suavemente con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que esta rebose la superficie de la tableta. Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento, con colorante mineral de igual color al baldosín u otro material que cumpla esta función, antes del fragüe del mortero de pega. Realizar la limpieza del baldosín con una esponja húmeda antes que el emboquillado se endurezca. Ejecute segunda limpieza después de 24 horas de haber realizado la primera.

		Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación. Proteger el piso para conservar durante la construcción. Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final. Pegacor con espesor máximo de 3 cm. Juntas entre piezas máximo de 2 mm. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.04	**M**	**BOCA PUERTA EN GRANITO PULIDO (INCLUYE DILATACIÓN)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de boca puerta en granito pulido Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. Se utilizará lo estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. Suministro e instalación de boca puerta en granito pulido, de acuerdo con la localización. · Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. · Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. · Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del boca puerta · Empotrar y soldar malla de alambre No.14 · Colocar las dilataciones en bronce y / o plástica a distancias de 2 ms. · Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 · Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta. · Afinar con plantilla. · Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación. · Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada. · Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan.

		· Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina. · Brillar con piedra No.120. · Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10. · Realizar la limpieza posterior únicamente con agua. Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.05	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente:Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.Consultar planos de detalles.Aprobación por Interventoría de pintura a usar.Garantizar colores y acabados de alta calidad.Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría.Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente:Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor.Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar.Garantizar colores y acabados de alta calidad.Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría.Verificar acabados para aceptación.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:• Materiales descritos en el APU• Equipos y herramientas descritos en el APU• Mano de obra.• Transportes dentro y fuera de la obra.NO CONFORMIDAD:En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.06	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES ,VANOS,FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES.H=6 MTS** Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.07	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES ,VANOS,FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir.

		Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir. Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.08	**M2**	**CIELO RASO PLANO LAMINAS DE YESO CARTON DE 1/2 JUNTA PERDIDA. INCLUYE: ESTRUCTURA EN ACERO GALVANIZADO PERFILERIA ROLADA, CAL 20, ENCINTADO DE MALLA AUTOADHESIVA , ENMASILLADO Y PRIMERIADO EN VINILO. INCLUYE ELEMENTOS Y ACCESORIOS RECOMENDADOS POR EL FABRICANTE. INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACION .** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. Incluye: perfilaría de aluminio para soporte, chazos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior

		será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas en Dry Wall, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones de la y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando todo el trabajo húmedo, tal como el concreto, mortero, yeso, estuco etc., se haya terminado y secado por completo. Se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando el edificio se haya cerrado a las condiciones climáticas externas y se proporcione una ventilación mecánica adecuada para mantener los límites de las condiciones de 16 a 30 grados centígrados y máximo 70% de humedad relativa. Las láminas Dry Wall deberán entregarse en el sitio de obra en paquetes cerrados para almacenarse en el ambiente final indicado en el punto anterior. Los paquetes deberán abrirse en el momento de la instalación del sistema y permitir que el material se estabilice en esas condiciones antes de la Instalación. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del interventor. Incluye cinta masilla lijado y pintura final vinilo tipo 1, 2 manos. • La instalación del cielo raso en láminas Dry Wall lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente los paneles de Dry Wall. • Este cielo raso falso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar los paños de Dry Wall cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación del panel a la estructura metálica. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar las cintas en las uniones. • Aplicar la masilla multiusos. • Realizar resanes. • Aplicar Pintura tipo 1o equivalente color blanco, a dos (2) manos. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas, ni humedades, ni resaltos en las uniones de los panós. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
3.09	**M2**	**MANTENIMIENTO DE FACHADA (INCLUYE EL AJUSTE DE VENTANAS, ADECUACIÓN, LAVADO, SELLAMIENTO, E IMPERMEABILIZACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.**

		Este ítem comprende la revisión general de fachada de las edificaciones objeto del contrato y las cantidades de obra, con el fin de evaluar el estado. Al igual identificar si hay fisuras, roturas de la ventanería y filtraciones. Así mismo, el servicio comprende Hidrofugación de fachadas y paramentos, lavado de ventanas, desmonte y reinstalación ventanas, reposición de empaques perimetrales de ventanas, tratamiento con aditivos impermeabilizantes en muros y ventanas a la vista, tratamiento de filtraciones y sellamientos de aperturas. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
4.01	**M2**	**REINSTALACIÓN DE VENTANAS Y PUERTAS EN LAMINA CR, Y/O ALUMINIO INCLUYE PINTURA ,LOS AJUSTES QUE SEAN NECESARIOS PARA SU CORRECTA FIJACION A LA VENTANA O MURO** Este ítem comprende la instalación de puerta en lamina cold rolled cal.18 o similar, las puertas son entamborada,incluyendo el marco y su instalacion con mortero con acabado en pintura en polvo de aplicación electroestática tipo epoxi poliéster gris texturizado de 65 m (mínimo), En caso que el terminado final de la pintura de las puertas no se haga en fábrica sino en sitio, será en anticorrosivo a 2 manos con acabado final en esmalte a 2 manos, éste deberá ser parejo y la aplicación deberá hacerse con aspersor que garantice la fijación, apariencia y calidad. Esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente y se pondrán a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidades completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:
4.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA DE 0.90*2.05. INCLUYE CHAPA** Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion, esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. la puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, , bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidad completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.03	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA DE 1.00*2.05. INCLUYE CHAPA** Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion, esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. La puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidad completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE COMBO SANITARIO LAVAMANOS TIPO INSTITUCIONAL S CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**UN**	**REJILLA PARA PISO EN PVC 3"X2"** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de REJILLA 3"x2", de acuerdo a las consideraciones del supervisor. Resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua Resistente al efecto de jabones y limpiadores de tocador Recubrimientos no tóxico Condición de servicio recomendada, uso doméstico MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por Unidad (UN) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.03	**UN**	**TAPA PLÁSTICA REGISTRO DE 15X15 CM** Suministro e instalación de tapa registro plástico PVC de 15x15 incrustado a nivel o a ras del muro. Tapa registro 20x20cm PCV. EQUIPO Herramienta menor. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagara por unidad (UN) instalado y aprobado por la interventoría; incluye tuberías, accesorios, soldadura y limpiador; se pagara a los precios establecidos en el contrato
6.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MANTO AUTOPROTEGIDO CON FOIL DE ALUMNIO Y ALMA CENTRAL EN POLIESTER DE ALTA CAPACIDAD DE CALIBRE IGUAL O SUPERIOR 3 MM. INCLUYE REMATES, FILOS, DILATACIONES** Este ítem se refiere al mantenimiento, reposición e instalación, por parte de personal calificado en la materia, de manto autoprotegido con foil aluminio y alma central en poliéster de alta capacidad de calibre igual o superior 3mm. Los espacios recomendados por el fabricante para su instalación son cubiertas semitransitables expuestas directamente a la intemperie; cubiertas, vigas canales, tejas en fibrocemento, elaboración de flanches y protector de ductos, tuberías y estructuras metálicas expuestas directamente a la intemperie. Además, funciona como aislamiento térmico al interior de las construcciones reduciendo los efectos de los rayos solares. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, el área que no se encuentre aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estará por cuenta del contratista. • Revisión técnica del área objeto de la intervención en el inmueble. • Revisar que la superficie se encuentre completamente firme, afinada, limpia, seca, sin grasa, libre de disolventes y sin materiales sueltos. Además debe estar pendientada hacia bajantes, canales y desagües • Disponer de zapatos planos de caucho para las personas que van a realizar la intervención y no dejar objetos afilados o con puntas en la superficie **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Asegurarse que la superficie cumple con las características de aplicación • La superficie a impermeabilizar debe ser imprimada con una capa de emulsión asfáltica • Se debe empezar a instalar el manto por la parte inferior de la superficie • Fundir la capa inferior del manto con el calor de la llama del soplete a gas, cuidando de no llegar al alma central por demasiada llama. Al tiempo que se funde esta capa inferior, se debe desenrollar el manto y se debe presionar el mismo para garantizar su adherencia con la superficie. Se debe tener especial atención en la unión de los traslapos. Se debe usar rodillo pequeño de caucho para dar firmeza y sellado a los traslapos. • Nunca deben coincidir 4 puntas de terminación del manto en un mismo punto. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) debidamente instalado del elemento establecido en este ítem. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.02	**M**	**MANTENIMIENTO Y SONDEO DE BAJANTES (INCLUYE LIMPIEZA, RESANES Y ACCESORIOS FALTANTES)** Este ítem comprende mantenimiento, sondeo, ajuste y acondicionamiento de la red hidráulica con sonda eléctrica o elementos químicos (incluye las obras civiles que sean necesarias y el cambio de tuberías y accesorios sanitarios donde se requiera) Según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor. La medida y pago se hará por metro linea (ML) completamente terminada de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.03	**M2**	**AFINADO EN MORTERO IMPERMEABILIZADO DE 4-6 CMS EN PLACA 1:3 INCLUYE VIGAS CANALES.** DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Esta especificación se refiere a la construcción de afinado de nivelación para las cubiertas. Se utilizará mortero húmedo en proporción cemento - arena según corresponda, se utilizará impermeabilizante integral tipo Sika 1 o equivalente, mezclado de acuerdo con las proporciones y procedimientos recomendados por el fabricante. La superficie de cubierta sobre la que se aplica el afinado debe estar limpia, libre de rebabas o material suelto y deberá humedecerse completamente. El espesor mínimo de la capa de mortero será de 0.03, el espesor promedio de la capa de afinado será de 0.03 cm. La superficie terminada del afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües. Antes de iniciar se debe hacer estudio de niveles y se deben colocar guías maestras que garanticen las pendientes sugeridas por el supervisor del contrato.
7.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION: 120V. EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000IM; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70; REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCIO IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.** DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Consultar Planos Arquitectónicos. Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía. Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI QUIBDO , A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**

1.01	M2	**DESMONTE DE CUBIERTA EN EXISTENTE EN ASBESTO CEMENTO PLASTICAS,METALICAS ETC. DE DISTINTOS MATERIALES (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de la cubierta objeto de la intervención, incluyendo capotes, canales, bajadas de agua lluvias, cornisas, accesorios y aditamentos de amarre; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES, ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN, DESMONTE DE LUMINARIAS EXISTENTES Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**UN**	**DESMONTE DE EXTRACTOR DE AIRE PARA BAÑO (INCLUYE LA SUSPENSIÓN Y EL TRASCIEGO)** • Este ítem se refiere al desmonte de extractor de aire Tiro forzado de 10" y/o similares, con rejilla acerada de seguridad. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Ejecutar el desmonte del extractor hasta completar el retiro total de la unidad. • Verificar y controlar el grado de riesgo al estar expuesto el sistema eléctrico, con el fin de evitar que se produzcan sobrecargas en los circuitos y daños en los equipos de toda la edificación intervenida. • Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales en caso que se requieran.
1.05	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION CERRAMIENTO PROVISIONAL CON TELA POLISOMBRA (INCLUYE PARALES EN MADERA Y ANCLAJES)** Se refiere a los cerramientos provisionales que se instalarán en la obra para aislar las áreas de trabajo y/o de almacenamiento de materiales; debe brindar seguridad al personal y transeúntes del sector. El cerramiento se construirá con postes de guadua o madera, clavados en suelo firme a 50 cm.; de profundidad. Cuando no se pueda clavar se construirá un dado de concreto. La altura de la lona será de 2.00m sobre el nivel de piso, con separación máxima de 2 m entre postes; sobre éstos se instalara, como cerramiento, la polisombra verde. Se deberán prever las puertas necesarias para el acceso controlado de vehículos y peatones hacia el interior de la obra. La localización se debe convenir con el interventor teniendo en cuenta que no obstaculice la construcción del proyecto. Se deben prever las áreas de futura excavación y construcción. Acordar con la interventoría el trazado general y los accesos controlados. Ejecutar la construcción, iniciando con el hincado de postes de guadua o madera y continuando con la instalación de la malla y posteriormente construir sitios de acceso controlado para vehículos y peatones. Se debe disponer de espacios para ubicar elementos de protección personal para visitantes. Además de un timbre o alarma de aviso en la portería de acceso. Una vez terminada la obra deberá retirarse el cerramiento y entregar las áreas completamente aseadas. El contratista debe proveer los materiales necesarios, tales como Postes de guadua o madera, malla de cerramiento , Puntillas, Chapas, cadena, candados para puertas de acceso, Timbre / campana además de la herramienta menor para realizar dicho cerramiento MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida y pago será por metros cuadrado (M2) de cerramiento construido y aceptado por el interventor.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar.

		Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.**

		Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir. Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir.

		Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES. H=6 MTS** Mantenimiento, reposición y aplicación pintura tipo vinilo para exteriores (KORAZA) de alta resistencia y máxima protección color a definir en obra. Incluye alistamiento superficie. Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

		Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**CUBIERTA TEJA METALICA GALVANIZADA PINTADA AL HORNO GRAFADA, EN BANDEJA DOBLE (SANDWICH) CON AISLAMIENTO EN POLIURETANO. INCLU. TODOS LOS ELEMENTO NECESARIOS PARA SU INSTALACION.**

		Este ítem se refiere la reposición e instalación por parte de personal calificado de la cubierta tipo sandwich standig seam en aluzinc y/o galvanizada y prepintada en color definido por el supervisor,espesor igual o superior (0,46 mm), con aislamiento acustico y térmico en poliuretano expandido espesor 38 mm o superior y densidades de 38 kg/m3, incluye el kit de fijación, caballete y demás accesorios requeridos. Dicha cubierta debe ser fabricada bajo la norma NTC 4011 en el proceso de galvanización, todo el acero utilizado cumple con la sesión F.4.1.2 del reglamento colombiano de construcción. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico y estructura de la edificación, pendientes y curvatura de cubierta, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Instalación de cubierta de acuerdo a recomendaciones del fabricante. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente reposicionado e instalado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**M2**	**CUBIERTA CURVA TEJA METALICA GALVANIZADA PINTADA AL HORNO, GRAFADA, EN BANDEJA DOBLE (SANDWICH) CON AISLAMIENTO EN POLIRETACNO. INCL. TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION.** Este ítem se refiere al suministro e instalación de Teja Standing Seam, BANDEJA SANDWICH, Cal. 24, Aluzinc AZ 50. - Prepintada con Pintura Poliéster estándar 18 micras por ambas caras. Color Blanco / Blanco. - Ancho útil 50 cm, Altura 1,5". - Aislamiento en POLIURETANO (PIR), con densidad de 38 Kg/m3, espesor de 38 mm. - Incluye clips y tornillos de fijación. - Suministro e instalación de Teja Standing Seam, BANDEJA SANDWICH CURVA, Cal. 24, Aluzinc AZ 50. - Prepintada con Pintura Poliéster estándar 18 micras por ambas caras. Color Blanco / Blanco. - Ancho útil 50 cm, Altura 1,5". - Aislamiento en POLIURETANO (PIR), con densidad de 38 Kg/m3, espesor de 38 mm. - Suministro e instalación de Remate D=40cm, Cal. 26, prepintado pintura poliéster estándar 18 micras por ambas caras. - Suministro e instalación de Remate D=15cm, Cal. 26, prepintado pintura poliéster estándar 18 micras por ambas caras. - Incluye clips y tornillos de fijación. - Incluye transporte de maquinaria y/o material a Obra. - No incluye ningún producto o servicio no especificado en esta cotización. REFERENCIA TOTAL: CCO STANDING SEAM SANDWICH BLANCO POLIURETANO 38 MM, ANCHO 50 CM PREPINTADA CAL 24 PLANA M2 CCO2 STANDING SEAM SANDWICH BLANCO POLIURETANO 38 MM, ANCHO 50 CM PREPINTADA CAL 24 CURVA M2 CCO REMATE PINTADO CAL 26; D= 40 CM Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente reposicionado e instalado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.03	**M2**	**CUBIERTA CURVA TEJA TRASLUCIDA EN POLIESTER Y FIBRA DE VIDRIO, DOBLE PROTECCION RAYOS UV. DOBLE BANDEJA INCL TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION.** Este ítem se refiere la reposición e instalación por parte de personal calificado de la cubierta en teja traslucida sin traslapo en poliester reforzado con fibra de vidrio clase 7 de espesor igual o mayor 1,3 mm, longitud máxima de 9 metros, alto de cresta 38mm y perfil standing seam. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico y estructura de la edificación, pendientes y curvatura de cubierta, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Instalación de cubierta de acuerdo a recomendaciones del fabricante. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente reposicionado e instalado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.04	**ML**	**SUMINISTRO E INSTALACION EN LAMINA DE REMATE CUBIERTA PINTADO CON ESMALTE COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD CAL 26, D= 40CM.** Este ítem comprende los remates de las cubiertas con los muros, deberán protegerse contra las filtraciones de aguas lluvias, por medio de flanches metálicos, de 25 a 50 centímetros de ancho, en lámina galvanizada calibre 22 y tendrán la forma y desarrollo suficiente para garantizar una protección eficaz. Se deberá incrustar en el muro aproximadamente entre 5 centímetros y luego pegado con puntilla de acero y sobre el flanches se coloca mortero 1:3 impermeable o silicona, el material que se ajuste mejor según la superficie a pegar. Su cara superior deberá ir con 2 manos de anticorrosivo.

		Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineales (ML) de flanches, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, lámina para flanches, pinturas, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
3.05	**ML**	**SUMINISTRO E INSTALACION EN LAMINA DE REMATE CUBIERTA PINTADO CON ESMALTE COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD CAL 26,, D= 15CM** Este ítem comprende los remates de las cubiertas con los muros, deberán protegerse contra las filtraciones de aguas lluvias, por medio de flanches metálicos, de 10-20 centímetros de ancho, en lámina galvanizada calibre 22 y tendrán la forma y desarrollo suficiente para garantizar una protección eficaz. Se deberá incrustar en el muro aproximadamente entre 5 centímetros y luego pegado con puntilla de acero y sobre el flanches se coloca mortero 1:3 impermeable o silicona, el material que se ajuste mejor según la superficie a pegar. Su cara superior deberá ir con 2 manos de anticorrosivo. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineales (ML) de flanches, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, lámina para flanches, pinturas, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
3.06	**KG**	**SUMIN. E INSTAL. ESTRUCTURA METÁLICA INCLUYE SOLDADURA PERNOS ,ANTICORROSIVO Y PINTURA ESMALTE PARA LAMINA)** Esta especificación hace referencia a la instalación de una estructura metálica previamente construida, de tal manera que queden con una pendiente mínima del 10% para así desaguar las aguas lluvias. La armadura de soporte de la cubierta debe obedecer a un cálculo estructural para cada caso en particular. El diseñador debe ceñirse a las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10 o a las normas locales vigentes. Deben garantizarse elementos suficientemente rígidos, sólidamente ensamblados, que garanticen apoyos rectilíneos y continuos. Las tejas de fibrocemento, por su constitución y geometría, deben apoyarse correctamente formando una superficie plana.

		Debe tenerse en cuenta que factores como la ubicación geográfica del sitio donde se instalará la cubierta, la velocidad del viento, el ángulo de incidencia de éste con respecto a la construcción, la topografía circundante, la geometría de la edificación, la pendiente de la cubierta y la altura sobre el nivel del mar entre otros factores, son variables que hacen que cada proyecto sea distinto y que no existan tipologías de estructuras establecidas para cada teja. Debe garantizarse un perfecto alineamiento y escuadría entre las correas y las cerchas, con el fin de evitar que los productos de fibrocemento calquen las irregularidades de la estructura soporte.
3.07	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS TRAPEZOIDALES INTERIORES FABRICADAS EN LAMINA CR GALVANIZADA, CALIBRE 24 INSTALADA EN LOS EXTREMOS DEL ARCO CENTRAL DEL EDIFICIO PRINCIPAL.** Este ítem comprende las tapas trapezoidales, deberán protegerse contra las filtraciones de aguas lluvias, por medio de tapas metálicos, de 25 a 50 centímetros de ancho, en lámina galvanizada calibre 22 y tendrán la forma y desarrollo suficiente para garantizar una protección eficaz. Se deberá incrustar en el muro aproximadamente entre 5 centímetros y luego pegado con puntilla de acero y sobre el flanches se coloca mortero 1:3 impermeable o silicona, el material que se ajuste mejor según la superficie a pegar. Su cara superior deberá ir con 2 manos de anticorrosivo. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineales (ML) de tapas trapeizodales, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, lámina para flanches, pinturas, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
3.08	**M**	**CABALLETE EN TEJA METALICA GALVANIZADA PARA LA TEJA METALICA A INSTALAS (INCLUYE LOS PERNOS Y ANCLAJES)** Este ítem se refiere la reposición e instalación por parte de personal calificado del Caballete fijo en lámina Galvanizada con ancho de desarrollo igual o superior a 60 cm. Dicha cubierta debe ser fabricada bajo la norma NTC 4011 en el proceso de galvanización, todo el acero utilizado cumple con la sesión F.4.1.2 del reglamento colombiano de construcción. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere).

		• Revisión del diseño arquitectónico y estructura de la edificación, pendientes y curvatura de cubierta, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Instalación de cubierta de acuerdo a recomendaciones del fabricante. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente reposicionado e instalado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN LAMINAS DE PVC CON ESTRUCTURA METALICA ANCLADA AL ENTREPISO MEDIANTE PLATINAS** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso con tablilla en pvc color blanco. Incluye: cornisas o molduras en pvc, perfilería de aluminio para soporte, chazos, tornillos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del supervisor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las tablillas en pvc cuando la zona de instalación se encuentre en condiciones óptimas. La cornisa en PVC debe colocarse antes de instalar la tablilla. Las tablillas en pvc deberán estar en adecuadas condiciones para su instalación, no deben presentar fisuras, fracturas, abolladuras o manchas permanentes.

		• Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor. • La instalación del cielo raso lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las tablillas en pvc. • Este cielo raso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar las tablillas en pvc cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación tablillas en pvc a la estructura metálica y asegurar con los tornillos. Se debe velar porque los tornillos no queden instalados a la vista. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar uniones para acoplar dos tablillas en cuando hay un área que necesita hacer una extensión larga. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en tablillas en pvc color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas permanentes o rayones, ni fisuras, ni fracturas o uniones defectuosas entre tablillas. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
42.01	**UN**	**REGISTRO ELÉCTRICO CS275 BAJA TENSIÓN**
5.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION:120V EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000 IM; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70; REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120V FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCIO IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.** DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Consultar Planos Arquitectónicos.

		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 2400 IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA LED REDONDA PARA DOBRE PONER DE FIJAR EN PARED O TECHO POTENCIA 18 W, GRADO DE EFICIENCIA DE FUNCIONAMIENTO: 99,88%, FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 1200 IM, FLUJO LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 1199 IM, RENDIMIENTO LUMINICO: 66,6 IM/W 120 V. INCLUYE CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, ACCESORIOS DE CONEXIÓN, ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		●LUMINARIA LED REDONDA PARA SOBRE PONER DE FIJAR EN PARED O TECHO POTENCIA 18 W, GRADO DE EFICIENCIA DE FUNCIONAMIENTO: 99,88%, FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 1200 Im, FLUJO LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 1199 Im, RENDIMIENTO LUMÍNICO: 66,6 Im/W 120 V
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %

		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.04	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA LED RECTANGULAR 30X120 CMS PARA FIJAR EN TECHO, POTENCIA 36 W, GRADO DE EFICIENCIA DE FUNCIONAMIENTO: 99,96%, FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 3400 IM, FLUJO LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 3399 IM, RENDIMIENTO LUMINICO: 94,4 IM/W TENSION 120 V. INCLUYE: ACCESORIOS DE CONEXIÓN, ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● LUMINARIA LED RECTANGULAR 30X120 CMS PARA FIJAR EN TECHO, POTENCIA 36 W, GRADO DE EFICIENCIA DE FUNCIONAMIENTO: 99,96%, FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 3400 Im, FLUJO LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 3399 Im, RENDIMIENTO LUMÍNICO: 94,4 Im/W TENSIÓN 120 V.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.05	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2 X 1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren. Criterio de ubicación ● Sobre cada puerta de salida de emergencia. ● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa. ● Cerca de cada cambio de nivel de piso. ● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales. ● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio. ● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo

		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.06	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.07	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.

		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.08	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.09	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT

		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.10	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el

		contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.11	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TRIPLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.

		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR TRIPLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.12	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"

		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.13	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.14	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA GFCI, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO GFCI, CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.

		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE GFCI DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.15	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),

		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.16	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.

		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.17	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 - 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.18	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 18 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación un tablero de 18 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 18 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.19	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 12 CIRCUITOS. DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación un tablero de 12 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.

		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 12 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.20	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 24 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA.TABLERO TOMAS LUMINARIAS 2 PISO (TTL2P) - TABLERO TOMAS LUMINARIAS 3 PISO (TTL3P) - TABLERO REGULADO 3 PISO (TR3P)**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación un tablero de 24 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación:- Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.

		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 24 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.21	**UN**	**GABINETE PRINCIPAL (GABINETE PPAL) DE FABRICACION ESPECIAL PARA SOBREPONER EN LAMINA CR 16, PINTURA ELECTROSTATICA RAL 7032**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de un tablero auto soportado, fabricado en lamina cold rolled con los siguientes elementos: TABLERO 200X90X40 (CR 16, PINT ELECTROSTÁTICA RAL 7032, FRENTE MUERTO), BARRAJE DOBLE 3/8X 2 + 1/4X 2 (1600 A), INTERCONEXION 1/2X 1 (630 A), INTERCONEXION 3/16X 5/8 (140 A), INTERCONEXION 1/8X 5/8 (100 A), INTERCONEXION 1/8X 1/2 (80 A), BREAKER T7S 1250 (500-1250AMP) 85KA 220V, BREAKER T6N 800 A (441-630AMP) 70KA 220V, BREAKER XT1B 500 A (87.5-125AMP) 25KA 220V, BREAKER XT1B 100 A (70-100AMP) 25KA 220V, BREAKER XT1B 63 A (44.1-63AMP) 25KA 220V, DPS TI-T2 4L 12,5/275 S P TS QS, MULTIMETRO DIGITAL DMTEM-96, TRAFO VENTANA 1250/5, MONTAJE, PLAQUETAS Y PUBLICIDAD, TORNILLOS, AISLADORES, PORTAPLANO, MINIBREAKER 1X6, MINIBREAKER 3X63. El barraje fabricado en cobre

		electrolítico de alta pureza y conductividad, soportado en aisladores de resina fenólica, de aislamiento 600 V, identificado con funda termo encogíble de colores amarillos, azul y rojo, para fases, blanco para el neutro y la tierra se dejara del color natural; capacidad de corriente del barraje será de 1600 amperios, barraje para conexión del neutro del sistema, barraje de conexión del sistema de tierra. Los barrajes será soportados al tablero por aisladores y deberán estar ubicados al centro del tablero con la protección plástica transporte con logotipo preventivo que impida el acceso directo sobre estos; el tablero es con puerta por de fácil desmonte la cual estará aterrizada y contendrá chapa. Se debe instalar barra al interruptor principal, figuradas de tal forma que permita la facilidad y conexión de la acometida principal. Además se debe garantizar los radios de curvatura de los cables dentro del tablero.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● Tablero 200X90X40 (cr 16, pint electrostática Ral 7032, frente muerto)
		● Barraje doble 3/8x 2 + 1/4x 2 (1600 A)
		● interconexión 1/2x 1 (630 A)
		● interconexión 3/16x 5/8 (140 A)
		● interconexión 1/8x 5/8 (100 A)
		● interconexión 1/8x 1/2 (80 A)
		● breaker T7S 1250 (500-1250amp) 85KA 220V
		● breaker T6N 800 A (441-630amp) 70KA 220V
		● breaker XT1B 500 A (87.5-125amp) 25KA 220V
		● breaker XT1B 100 A (70-100amp) 25KA 220V

		● breaker XT1B 63 A (44.1-63amp) 25KA 220V
		● DPS TI-T2 4L 12,5/275 s P TS QS
		● multímetro digital DMTEM-96
		● trafo ventana 1250/5
		● Montaje
		● plaquetas y publicidad
		● tornillos, aisladores, portaplano
		● minibreaker 1x6
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.22	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones

		Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.23	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJ**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final

		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.24	M	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO PVC DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica PVC (incluye , tubería PVC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.

		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		● SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.25	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO.2F+1NO. 2N+1NO. 6T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. DESDE EL GABINETE PPAL - TABLERO PRINCIPAL REGULADO; - GABINETE PPAL AL TABLERO DE AA 3P - TAA3P; GABINETE PPAL AL TABLERO DE TOMAS LUMINARIAS 3P - TTL3P.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 2 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.4 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.6 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.26	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO.4F+1NO. 4N+1NO. 6T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. VA DESDE: POSTE HASTA - TABLERO PPAL**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 4 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.4 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.6 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.27	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 6F+1NO. 6N+1NO.8 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. ACOMETIDA PRINCIPAL**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.6 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.28	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 8F+1NO. 8N+1NO.10 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. DESDE EL GABINETE TN - COMPRESOR**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 10 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.29	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA BIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(2NO. 8F+1NO.10 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. VA DESDE EL GABINETE PPAL AL MOTOBOMBA (EXISTENTE)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual

		deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 10 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.30	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA BIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(2NO. 6F+1NO.8 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. VA DESDE EL GABINETE PPAL AL TABLERO AA CENTRAL (EXISTENTE); GABINETE PPAL AL TABLERO AA 2 CENTRAL (EXISTENTE)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.

		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.6 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.31	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA BIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(2NO. 10F+1NO.10 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 10 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.32	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE 1" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJ**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 1 " x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 1 ""
		● TERMINAL EMT 1 "

		● CURVA EMT GALVANIZADA 1 "
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.33	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANDEJA PORTACABLES DE 30 CMS INCLUYE SOPORTES Y ACCESORIOS, CURVAS VERTICALES U HORIZANTOLAES, T, SOPORTES, HERRAJES. NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de bandeja porta cables para conductores de potencia, incluye tramo de bandeja pesada 200 x200 mm, accesorios como cruz, codo, curva vertical, curva horizontal, soportes suspensión vertical., soportes suspensión peldaño, herrajes de fijación, cable desnudo de cobre No. 6 para aterrizar bandeja, conector de puesta a tierra (bandeja) y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Determinar trayectoria, ruta y sitios de sujeción de soportes de la bandeja portacables.
		● Realizar procedimientos de bloqueo, para iniciar labores de forma segura.
		● Verificación de ausencia de tensión para realizar la labor.
		● Realizar montaje soportes y bandeja portacables, instalación de cable de cobre para aterrizar la bandeja.
		● Pruebas y verificación de estabilidad de la bandeja portables y continuidad eléctrica de la misma.

		MATERIALES:
		● BANDEJA MALLA PORTACABLE 60 x 100 mm ACCESORIOS %
		● PERNO ANCLAJE DE CUÑA DE 1/2" x 3 3/4" ZINCADO
		● SOPORTE PARA BANDEJA PORTACABLE
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará METRO (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.34	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES, ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica IMC (incluye , tubería IMC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.

		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.35	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica IMC (incluye , tubería IMC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.

		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.36	**UN**	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA E INTERCONEXIÓN, MALLA DE SUBESTACIÓN, MALLA DE RACK, INTERCONEXIÓN EN CABLEADO Nº 2/0 COBRE DESNUDO. INCLUYE: VARILLAS DE PUESTAS A TIERRA 5/8" X 2,4 METROS, CABLE DE COBRE NO. 2/0, SOLDADURAS EXOTÉRMICA, CAJAS DE INSPECCIÓN Y DEMÁS ACCESORIOS**
		DESCRIPCIÓN:

		revio a mediciones de campo, se deberá revisar y/o construir una malla de puesta a tierra para la Clínica, teniendo en cuenta los siguientes parámetros: Nivel de tensión de MT, máxima corriente de falla en kA (la del sitio de instalación), resistencia de puesta a tierra 10 ohmios, tiempo de despeje de la falla 150ms, enterramiento de la malla 0.6m, debiendo realizar la medición de la resistividad del terreno para el caso especifico de acuerdo con la norma LA 400, si llegado el caso la resistividad del terreno es alta, se deberá tratar el terreno o instalar suelo artificial. El calibre del conductor de la malla será 2/0 AWG de cobre desnudo, en todo caso esta amalla tendrá por lo menos cuatro varillas de 5/8"x 2.44m, las cuales deberán estar espaciadas a una distancia mayor de dos veces su longitud (el número de varillas para la puesta a tierra dependerá de la resistividad del terreno y de la resistencia de la malla a tierra. El tipo de configuración de la malla de tierra será definido por el área, la resistividad del terreno y el valor de resistencia mínima a cumplir). Para los diferentes empalmes se empleará soldadura exotérmica en los casos de cable-cable, cable varilla, para las conexiones cable terminales de PT, terminal de ponchar con tornillo, arandela y tuerca.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles.
		● Instalación de cableado de cobre y demas elementos.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		HIDROSOLTA
		● SISTEMA DE PUESTA A TIERRA E INTERCONEXIÓN, MALLA DE SUBESTACIÓN, MALLA DE RACK, INTERCONEXIÓN EN CABLEADO Nº 2/0 COBRE DESNUDO. INCLUYE: VARILLAS DE PUESTAS A TIERRA 5/8" X 2,4 METROS, CABLE DE COBRE NO. 2/0, SOLDADURAS EXOTÉRMICA, CAJAS DE INSPECCIÓN Y DEMÁS ACCESORIOS.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará UNIDAD (UND), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.37	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.

		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.38	**UN**	**DESMONTE DE PARLANTE DE SONIDO**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y reinstalación de parlantas y cableado existentes. El contratista debe programarse para realizar esta actividad de tal forma que no se dañen los elementos desmontados y se puede reintalar en óptimas condiciones y en perfecto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.39	**UN**	**DESMONTE DE CAMARA DE VIGILANCIA**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y reinstalación de camaras y cableado existentes. El contratista debe programarse para realizar esta actividad de tal forma que no se dañen los elementos desmontados y se puede reintalar en óptimas condiciones y en perfecto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.40	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el retiro de materiales electricos a un sitio autorizado por el ente ambiental. El contratista debe programarse para realizar esta actividad de tal forma que cubra el transporte de los mismos.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro cubico (M3), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.41	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK DE DATOS 120X60X60 (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

		Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de rack mightymo 10 45 u 7` 16,25" de profundidad. 45 u. (incluye kit de tierras gbh19kit).ü Rack's y organizadores para centro de cómputoÍtem Mínimo requerido1. Los Racks deben ser abiertos, construidos en aluminio extruido de 7 pies de altura: 45 RU, con capacidad de alojar equipos de hasta 19" de ancho2. Deben manejar una tecnología tal que permita un flujo de aire adecuado.3. Deben existir mínimo un racks por cuarto de cableado, los cuales deben tener un organizador vertical con puerta 16.38" x 13" x 7', 45 rack units4. Debe ser considerando que los racks tengan un canal de profundidad de 16,25" completamente ranurados para circulación de aire.5. Debe cumplir con los requerimientos exigidos por TIA en, ser UL Listado para soportar 2000 libras de carga.6. El rack de comunicaciones debe ser capaz de manejar un enfriamiento y un flujo de aire tal que elimine la necesidad de ventiladores adicionales.7. El rack deberá poseer una bandeja en la parte superior (overhead) para el manejo del cable, la cual maneje los respectivos radios de curvatura del cable UTP Categoría 6A.8. Debe además contar con barrajes de puesta a tierra bajo el concepto de monomarca que cumplan con la norma ANSI/TIA–607B.9. El barraje debe contar con las siguientes características:• Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89.• Densidad 8.89 Kg/dm cúbico.• Punto de fusión 1083 C.• Conductividad eléctrica a 20º C 58m/Ohm-mm².• Resistividad eléctrica a 20º C 0.017241 Ohm-mm²/m.• Todos los barrajes serán identificados con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050.• Debe ser listado UL10. Debe contar con organizadores horizontales de cableado los cuales deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicación. 11. Deben ser de tipo cerrado (con tapa), de 2 U de rack • Altura: 89 mm • Profundidad: 159 mm • Ancho: 19" (483 mm)
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en los cuartos técnicos.
		● Respetar las recomendaciones del fabricante.
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR HORIZONTAL DOBLE CON TAPA 60X60MM PARA RACK DE 19", PLÁSTICO. PARA EL CABLEADO DE LOS SWITCHES, kit de barraje horizontal para rack de 1"x19-1/4" que incluye: -1 Barraje horizontal de 1" x 4". -1 Placa de empalme de 3" con dos perforaciones. -2 Aisladores blancos delrin. -2 Tornillos de cabeza hexagonal 12-24 x 5/8". -2 Tornillos de bronce cobrizado 12-24 X 3/4". -8 Arandelas planas de cobre #12. -8 Terminal de anillo #6-32 X 1/4".
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.42

SUMINISTRO E INSTALACIÓN SWITCH CISCO 2960 SERIE X 48 PUERTOS L2 ADMINISTRABLES (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)

DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro instalación y configuración SWITCH CISCO WS-2960X-48FPD-L, POE+ 740W, 48 PUERTOS. GARANTÍA DE 3 AÑOS incluye cable - puesto en sitio.

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se requerirá la instalación de Switch nuevos en los pisos en los que se realice la instalación del cableado estructurado, cada Switch debe estar configurado al momento de la entrega.	8/6/5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
2	Los Switch deberán ser de un fabricante reconocido mundialmente en el mercado de las redes y telecomunicaciones.	NA			
3	Los Switch deberán ser de 24 o 48 puertos 10/100/1000. Al momento de ser instalados deberán quedar disponibles suficientes puertos para soportar un crecimiento de 10% adicional.	8/6/5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
4	En el tercer piso deberá instalarse un Switch que posea 4 puertos SFP necesarios para poder interconectar a los Switch de los demás pisos. Este Switch deberá tener una capacidad de conmutación de 80Gbps o más.	1			
5	Todos los Switch instalados en los pisos 1 y 2 deberán tener dos puertos SFP para conexión mediante Fibra Óptica con el Switch principal instalado en el tercer piso, además deben tener un sistema operativo tipo LITE con funciones capa 2 básicas.	NA			
6	Los Switch deben permitir el uso del protocolo CDP, PVST o PVST+.	NA			
7	Los Switch deben permitir el uso del protocolo SNMP.	NA			
8	Los Switch deben permitir administración vía telnet, ssh y Web. Si el acceso vía web requiere algún software adicional el contratista deberá instalar este software en los equipos que indique el personal de Telemática de la Dirección de Sanidad.	NA			
9	El Contratista deberá brindar una garantía sobre el correcto funcionamiento de todos los equipos instalados. Esta garantía cubrirá daños físicos y de software y deberá ser atendida en un tiempo máximo de 24 horas contadas a partir del momento en que se realice la solicitud.	NA			
10	El Switch del tercer (3) piso debe tener funciones capa 2 y funciones básicas de capa 3.	1			
11	El Contratista deberá presentar la ficha técnica de los equipos activos que ofrece.	8/6/5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
12	Los equipos activos deberán tener una garantía de al menos un año suministrada por el Contratista o directamente por el fabricante, que cubra daños de funcionamiento propios de la máquina tanto de hardware como de software. La certificación deberá ir dirigida a la Dirección de Sanidad.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.
- Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,

MATERIALES:

		● SWITCH CISCO 2960 SERIE X 48 PUERTOS (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.43	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA METALICA 10X4 CON DIVISION (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de Canaleta Metálica portacables con división para la instalación de salidas de voz, datos y energía regulada.
		Las canaletas son de sección 10 X 4 cm y elaboradas en lámina Cold Rolled calibre 20 y 22, de acuerdo con las dimensiones especificadas con acabado en pintura electrostática en polvo con gran resistencia al golpe, doblez y rayado en colores almendra, negro mate y gris o acero pregalvanizado. Las tapas son a presión o atornilladas y todos los tramos rectos incluyen platinas de unión en lámina de 1.5 mm. Cada platina incluye 6 tornillos cabeza redonda ranurada con su tuerca y arandela dentada.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes eléctricas y datos necesarias para la instalación del elemento en el inmueble.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Verificar el estado de los elementos a instalar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.
		• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.

		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Coordinar con el supervisor del contrato lo sitio donde se requiera instalar canaletas metálicas. Dado que son sitio en los cuales no se puede usar tubería EMT a la vista.
		● Las determinadas en el numeral 5.
		● Instalación del Interruptores, tomas.
		● Energizar el sistema.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		MATERIALES:
		● CANALETA METAL C/DIVIS .10 X4
		● ACCESORIOS DE FIJACIÓN
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.44	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DOS SERVICIOS VOZ Y DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107X107MM, FACEPLATE DOBLE, 2 JACK RJ45 CAT 6A, MARCACIÓN, CERTIFICACIÓN AZUL DATOS; ROJO VOZ.**
		DESCRIPCIÓN:
		● Cada salida a cada puesto de trabajo deberá componerse de un Faceplate de dos salidas (Faceplate doble) y dos tomas modulares RJ-45 (jacks) de colores rojo y azul para voz y datos, de acuerdo a lo contemplado en el numeral 3.1 de las condiciones técnicas. Debe incluir jacks, Face Plate y patch cord blindados. ● Los faceplate serán dobles y cada punto deberá estar etiquetado adecuadamente indicando a qué patch panel del centro de cómputo está llegando.
		TOMAS MODULARES RJ-45 (JACKS)

		● Se utilizarán módulos RJ45 cat6A los cuales se pueden identificar claramente con icono de voz (rojo) y datos (azul). Permitiendo la continuidad con los cable, patch panel y patch cord. ● Los Jacks deben cumplir o superar los requerimientos o estándares contemplados en las normas ANSI-TIA-568-C.2 Categoría 6A, IEEE 802.3an-2006 y la ISO 11801 Clase EA. ● Deberán tener una tapa protectora para mantener el polvo y los escombros afuera cuando el Jack no se está usando.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Herramienta menor
		● Andamio tubular.
		MATERIALES:
		TUBO CONDUIT PVC 1/2" x 3 m
		CURVA PVC CONDUIT 1/2" x 90
		ADAPTADOR TERMINAL PVC 1/2" CONDUIT
		LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		CAJA GALVANIZADA 4" x 4"
		CABLE UTP CAT 6A GRIS
		CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		FACE PLATE DOBLE RJ45
		TOMA JACK RJ45 CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.45	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE F/UTP CAT 6A (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

		● Todo el cable utilizado será en F/UTP Cat6A, o superior, con separador interno en cruz (cross-filler), clasificado como LSZH y deberá cumplir o superar los requerimientos y estándares contemplados en las normas ISO 11801 Clase EA, IEEE 802.3-2006, ANSI/TIA-568-C.2 y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad con los Jack, patch panel y patch cord. ● Suministro e instalación de cinta velcro doble faz para organizar cables y peinar escalerillas. ● Suministro e instalación de labels para cables autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora laser.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. ● Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia. ● Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. ● Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● CABLE F/UTP CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.46	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION BY PASS 30 A**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de BY-PASS DE 30 A, y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del BY-PASS.
		MATERIALES:
		● BY-PASS DE 63 A.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.47	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TBG (PUESTA A TIERRA) DEL RACK Y DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación deTBG (PUESTA A TIERRA), y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.48	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH PANEL DE 48 PUESTOS RECTO NO ANGULADO**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de PATCH PANEL DE 24 PUESTOS , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PATCH PANEL DE 48 PUESTOS RECTO NO ANGULADO.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.49	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de ORGANIZARO DE CABLES , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR DE CABLES
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.50	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PDU MINIMO 12 TOMAS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PDU , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PDU
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.51	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 3FT (0,5 METRO), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)**
		DESCRIPCIÓN: SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (Monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UND.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir os uperar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

		● Suministrar PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
		MATERIALES:
		● PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.52	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 9FT (2,7 METROS), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)**
		DESCRIPCIÓN: SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

		● Suministrar PATCH CORD 10G, 2,7 METRO, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
		MATERIALES:
		● PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.53	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANDEJA MALLA 540X300 EZ LONG 3 M. INCLUYE SOPORTE DE SUSPENSION VERTICAL, SOPORTE SUSPENSION PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ,CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL OPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de bandeja porta cables para conductores, incluye tramo de bandeja malla 540x300 ex long 3000 mm, incluye: accesorios como cruz, codo, curva vertical, curva horizontal, soportes suspensión vertical., soportes suspensión peldaño, herrajes de fijación, cable desnudo de cobre No. 8 para aterrizar bandeja, conector de puesta a tierra (bandeja) y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Determinar trayectoria, ruta y sitios de sujeción de soportes de la bandeja portacables.
		● Realizar procedimientos de bloqueo, para iniciar labores de forma segura.
		● Verificación de ausencia de tensión para realizar la labor.
		● Realizar montaje soportes y bandeja portacables, instalación de cable de cobre para aterrizar la bandeja.
		● Pruebas y verificación de estabilidad de la bandeja portables y continuidad eléctrica de la misma.
		MATERIALES:
		● • BANDEJA MALLA 540X300 EZ LONG 3 m. INCLUYE SOPORTE SUSPENCIÓN VERTICAL, SOPORTE SUSPENCIÓN PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ, CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará METRO (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.54	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANDEJA MALLA 200X200 EZ LONG 3 M. INCLUYE SOPORTE DE SUSPENSION VERTICAL, SOPORTE SUSPENSION PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL,CRUZ, CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL OPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de bandeja porta cables para conductores, incluye tramo de bandeja malla 540x300 ex long 3000 mm, incluye: accesorios como cruz, codo, curva vertical, curva horizontal, soportes suspensión vertical., soportes suspensión peldaño, herrajes de fijación, cable desnudo de cobre No. 8 para aterrizar bandeja, conector de puesta a tierra (bandeja) y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Determinar trayectoria, ruta y sitios de sujeción de soportes de la bandeja portacables.
		● Realizar procedimientos de bloqueo, para iniciar labores de forma segura.
		● Verificación de ausencia de tensión para realizar la labor.
		● Realizar montaje soportes y bandeja portacables, instalación de cable de cobre para aterrizar la bandeja.
		● Pruebas y verificación de estabilidad de la bandeja portables y continuidad eléctrica de la misma.
		MATERIALES:
		● BANDEJA MALLA PORTACABLE 200 x 200 mm ● PERNO ANCLAJE DE CUÑA DE 1/2" x 3 3/4" ZINCADO ● SOPORTE PARA BANDEJA PORTACABLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará METRO (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
42.02	**M**	**REGATA EN PISO PARA TUBERÍA (INCL. MORTERO DE RESANE)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de regatas de piso incluyendo el respectivo resane objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (M) de regata debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
43.01	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		LIMPIEZA Y ASEO GENERAL

43.02	**M2**	Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI DEURA , A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**

1.01	**M**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE GUARDAESCOBAS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este Ítem se refiera a la ejecución de los trabajos necesarios para la demolición total o parcial de guarda escobas, que sea necesario eliminar para el correcto desarrollo de las obras. Contempla todos los trabajos necesarios para demoler guarda escobas. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos de tipo estructural, que no afecten el estado de las construcciones vecinas (en caso necesario el Contratista solicitará una inspección ocular con intervención del Personero y/o de la entidad, lo cual se hará constar en el acta correspondiente) u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte de la entidad. Los escombros dentro de la obra deben ser ubicados provisionalmente en el sitio que la entidad lo determine. • Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos de demolición especificados. Las demoliciones se las efectuarán hasta el nivel del piso terminado, debiendo dejarse el terreno correctamente nivelado y apisonado. • Los materiales que estime la entidad recuperable, serán transportados y almacenados en los lugares que éste determine. • No se permitirá utilizar materiales provenientes de la demolición en trabajos de la nueva edificación, salvo expresa autorización escrita la entidad. • El retiro de escombros deberá efectuarse antes de iniciarse la nueva edificación.
1.02	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE MURO E= 0.10-0.15 M (INCLUYE EL TRASCIEGO)** este ítem se refiere al desmonte total o parcial de muros en ladrillo o bloque objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

		• Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE PISO EN BALDOSA (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE MORTERO DE NIVELACIÓN (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del alistado de piso objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de alistado de piso debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES, ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.06	**M2**	**DESMONTE DE TEJAS ONDULADAS DE ASBESTO CEMENTO, ESPAÑOLAS, PLASTICAS, METALICAS, ETC (INCLUYE BAJADA HASTA EL PUNTO DE ACOPIO QUE SE DISPONGA).** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de la cubierta objeto de la intervención, incluyendo capotes, canales, bajadas de agua lluvias, cornisas, accesorios y aditamentos de amarre; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.07	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE O PAÑETE (REVOQUE) (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared, pañete objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared, pañete debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.08	**M2**	**DESMONTE DE ESTRUCTURA METÁLICA** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de la estructura portante de cubierta objeto de la intervención, incluyendo sus accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) en plano de estructura de cubierta debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su

		costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**CUBIERTA TEJA METALICA GALVANIZADA PINTADA AL HORNO GRAFADA, EN BANDEJA DOBLE (SANDWICH) CON AISLAMIENTO EN POLIURETANO. INCLU. TODOS LOS ELEMENTO NECESARIOS PARA SU INSTALACION.** Este ítem se refiere la reposición e instalación por parte de personal calificado de la cubierta tipo sandwich standig seam en aluzinc y/o galvanizada y prepintada en color definido por el supervisor,espesor igual o superior (0,46 mm), con aislamiento acustico y térmico en poliuretano expandido espesor 38 mm o superior y densidades de 38 kg/m3, incluye el kit de fijación, caballete y demás accesorios requeridos. Dicha cubierta debe ser fabricada bajo la norma NTC 4011 en el proceso de galvanización, todo el acero utilizado cumple con la sesión F.4.1.2 del reglamento colombiano de construcción. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico y estructura de la edificación, pendientes y curvatura de cubierta, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Instalación de cubierta de acuerdo a recomendaciones del fabricante. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente reposicionado e instalado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**KG**	**SUMIN. E INSTAL. ESTRUCTURA METÁLICA (INCLUYE PINTURA)** Esta especificación hace referencia a la instalación de una estructura metálica previamente construida, de tal manera que queden con una pendiente mínima del 10% para así desaguar las aguas lluvias. La armadura de soporte de la cubierta debe obedecer a un cálculo estructural para cada caso en particular. El diseñador debe ceñirse a las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10 o a las normas locales vigentes. Deben garantizarse elementos suficientemente rígidos, sólidamente ensamblados, que garanticen apoyos rectilíneos y continuos. Las tejas de fibrocemento, por su constitución y geometría, deben apoyarse correctamente formando una superficie plana. Debe tenerse en cuenta que factores como la ubicación geográfica del sitio donde se instalará la cubierta, la velocidad del viento, el ángulo de incidencia de éste con respecto a la construcción, la topografía circundante, la geometría de la edificación, la pendiente de la cubierta y la altura sobre el nivel del mar entre otros factores, son variables que hacen que cada proyecto sea distinto y que no existan tipologías de estructuras establecidas para cada teja. Debe garantizarse un perfecto alineamiento y escuadría entre las correas y las cerchas, con el fin de evitar que los productos de fibrocemento calquen las irregularidades de la estructura soporte.
2.03	**M**	**CABALLETE EN TEJA METALICA GALVANIZADA (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS DE FIJACION)** Este ítem se refiere la reposición e instalación por parte de personal calificado del Caballete fijo en lámina Galvanizada con ancho de desarrollo igual o superior a 60 cm. Dicha cubierta debe ser fabricada bajo la norma NTC 4011 en el proceso de galvanización, todo el acero utilizado cumple con la sesión F.4.1.2 del reglamento colombiano de construcción. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico y estructura de la edificación, pendientes y curvatura de cubierta, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**

		• Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Instalación de cubierta de acuerdo a recomendaciones del fabricante. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente reposicionado e instalado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION E INSTALACIÓN DE MURO DIVISORIO BLOQUE N°5 E= 12EN LOS CASOS QUE SE REQUIERA** Los muros en mampostería serán construidos en los sitios indicados en los planos y/o por el supervisor del contrato con los espesores, aparejos y con las caras visitas, indicadas en los planos arquitectónicos, de mampostería y acabados, según correspondan a las edificaciones a intervenir. Alcance: El Contratista debe tener en consideración. Suministro e instalación de las unidades de mampostería. Suministro e instalación del mortero de pega. Localización y replanteo. Mano de obra. Equipos y herramientas. Limpieza del muro. Limpieza y retiro del material sobrante (unidades de mampostería y mortero de pega) de la obra. Especificación: Mampostería interior que se ejecutará con ladrillo hueco de las dimensiones estándar número 3, 4, 5 y 6 distribuido de acuerdo a las dimensiones totales indicadas en los planos generales y de detalle. El bloque debe ser prensado y cortado a máquina, sólido, bien cocido, de forma regular y de las dimensiones correctas. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.

		Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10). Consultar planos de detalle y cortes de fachada. Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos. Sentar los bloques con traba en soga a media pieza. Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas. Limpiar bases y losas y verificar niveles. Replantear muros. Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. Instalar boquilleras y guías. Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. Esparcir morteros en áreas de pega. Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado. Instalar anclajes, chazos, etc. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**M2**	**SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE MUROS EN LAMINAS YESO CARTON 11 MM, 2 CARAS, ESPESOR TOTAL PANEL =0,12M. (INCLUYE PINTURA VINILO TIPO 1 DOS MANOS, FILOS EN CINTA METÁLICA Y SU CORRESPONDIENTE ESTRUCTURA EN LAMINA GALVANIZADA)** Comprende el suministro e instalación de los muros y contra muros en Dry Wall de 12.7mm-doble cara, espesor de 0.10mts, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en el contrato y los planos, de conformidad con las instrucciones de la supervisión y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones consignadas. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y acabado estético. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10). • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.

		• Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor del contrato. Incluye cinta masilla, lijado y pintura final vinilo tipo 1, 2 manos. La instalación de los muros en láminas Dry Wall lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente los paños de Dry Wall. Estos muros deben prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos dichas instalaciones. El contratista deberá montar toda la perfilaría metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando todo el Trabajo húmedo, tal como el concreto, mortero, yeso, estuco etc., se haya terminado y secado por completo. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando el edificio se haya cerrado a las condiciones climáticas externas y se proporcione una ventilación mecánica adecuada para mantener los límites de las condiciones de 16 a 30 grados centígrados y máximo 70% de humedad relativa. Las láminas Dry Wall deberán entregarse en el sitio de obra en paquetes cerrados para almacenarse en el ambiente final indicado en el punto anterior. Los paquetes deberán abrirse en el momento de la instalación del sistema y permitir que el material se estabilice en esas condiciones antes de la Instalación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PAÑETE MURO IMPERMEAB. 1;4 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilizaáión integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

		Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares. EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**GL**	**MANTENIMIENTO, SONDEO, AJUSTE Y ACONDICIONAMIENTO DE LA RED SANITARIA CON SONDA ELECTRICA O ELEMENTOS QUIMICOS (INCLUYE LAS OBRAS CIVILES QUE SEAN NECESARIAS Y EL CAMBIO DE TUBERIAS Y ACCESORIOS SANITARIOS DONDE SE REQUIERA)** Este ítem comprende mantenimiento, sondeo, ajuste y acondicionamiento de la red sanitaria con sonda eléctrica o elementos químicos (incluye las obras civiles que sean necesarias y el cambio de tuberías y accesorios sanitarios donde se requiera) Según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor. La medida y pago se hará por global (GL) completamente terminada de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**GL**	**MANTENIMIENTO, SONDEO, AJUSTE Y ACONDICIONAMIENTO DE LA RED HIDRAULICA CON SONDA ELECTRICA O ELEMENTOS QUIMICOS (INCLUYE LAS OBRAS CIVILES QUE SEAN NECESARIAS Y EL CAMBIO DE TUBERIAS Y ACCESORIOS SANITARIOS DONDE SE REQUIERA)** Este ítem comprende mantenimiento, sondeo, ajuste y acondicionamiento de la red hidraulica con sonda eléctrica o elementos químicos (incluye las obras civiles que sean necesarias y el cambio de tuberías y accesorios sanitarios donde se requiera) Según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor. La medida y pago se hará por global (GL) completamente terminada de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC CON TABLILLA EN PVC. INCLUYE CONECTORES, REMATES CONTRA MURO, LINEALES Y CORTES PARA INCRUSTACIÓN DE LAMPARAS DIFUSORES Y REJILLAS Y TAPAS PARA INSPECCION CADA 3M** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso con tablilla en pvc color blanco. Incluye: cornisas o molduras en pvc, perfilería de aluminio para soporte, chazos, tornillos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del supervisor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las tablillas en pvc cuando la zona de instalación se encuentre en condiciones óptimas. La cornisa en PVC debe colocarse antes de instalar la tablilla. Las tablillas en pvc deberán estar en adecuadas condiciones para su instalación, no deben presentar fisuras, fracturas, abolladuras o manchas permanentes. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor. • La instalación del cielo raso lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las tablillas en pvc. • Este cielo raso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.

		• Colocar las tablillas en pvc cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación tablillas en pvc a la estructura metálica y asegurar con los tornillos. Se debe velar porque los tornillos no queden instalados a la vista. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar uniones para acoplar dos tablillas en cuando hay un área que necesita hacer una extensión larga. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en tablillas en pvc color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas permanentes o rayones, ni fisuras, ni fracturas o uniones defectuosas entre tablillas. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
8.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION ALISTADO DE PISO EN MORTERO 1;4 E= 3 CM** El Contratista deberá tener en consideración: • Lineamientos generales y particulares. • Localización y replanteo. • Limpieza. • Preparación de la superficie. • Cimbrado de niveletas con mineral rojo en las paredes para verificación de alturas en cualquier momento de la fundida. • Suministró e instalación de materiales. • Mano de obra. • Equipos y herramientas. El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en proporción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría o quien haga sus veces, el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen. La superficie resanada o realistada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños; por lo que antes del vaciado del mortero se hará la limpieza de toda la superficie con la herramienta exigida por la Interventoría o quien haga sus veces, para retirar residuos de otros morteros, suciedad, tierra, etc. Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos. La Interventoría o quien haga sus veces, a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; ésta se hará con una mezcla de cemento y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar, hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar.

		Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Limpiar la superficie. Verificar niveles de estructura y acabados y cimbrar con mineral rojo en muros. Humedecer el área a afinar. Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor. Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor. Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero. Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa. Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos. Dejar secar. Verificar niveles finales para aceptación. Alistado con mortero en porción 1:3. Afinado de arena lavada, con espesor mínimo de 2 cm. Tolerancias: Se aceptará la entrega del piso unas vez se haya verificado la horizontalidad del piso o inclinación, según sea el caso, indicado en los planos arquitectónicos. El desfase máximo de grados con respecto a la inclinación será de 1 grado o pendiente más o menos, de acuerdo a lo indicado en los planos. No se aceptará la terminación del piso si presenta deformaciones, grietas o elementos que sobre salgan de éste (tubería, varillas estructurales, etc.), que no correspondan a la presentación indicada en los planos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.02	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION GUARDAESCOBA LAMINADO DE 7-8 CMS DE ALTURA PEGADOS Y CHAZADOS** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de guardaescoba en MDF 8cm. Verificar que la superficie de la pared sobre la cual se va a instalar, este limpia de polvo, aceite, ceras o cualquier elemento que impida la adherencia de los pegantes. La superficie debe ser totalmente lisa y firme, libre de irregularidades como protuberancias de cemento u otros materiales; los huecos deben ser reparados con anterioridad; los rincones y remate contra el piso deben formar un ángulo de 90 grados. Con ayuda de una guía, marque ligeramente una línea como limitante al regado del pegante. Utilice pegante de contacto aplicándolo en la pared y guardaescoba. Tenga cuidado de no manchar las baldosas, recuerde que el pegante es altamente amable. La instalación se debe iniciar desde un rincón, marco de puerta o cualquier otro punto de remate. La parte superior del guardaescoba debe quedar nivelada. Asegúrese que mientras va pegando, la pestaña presione contra el piso. Las uniones deben quedar completamente selladas, utilice un rodillo para presionar y obtener óptimos resultados. Para dar forma a las esquinas utilice un secador. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE PARA PISOS TRAFICO PESADO DE 33,8 X 33,8 CMS INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso tipo duropiso 33.8 x 33.8 o equivalente

Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso.

El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos.

Se utilizará la cerámica estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación.

El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede “coca” después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación.

El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies.

Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin.

Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia.

Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso.

Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras. Proceso de ejecución:

Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.

Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.

Las referencias y colores específicos a utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Interventoría o quien haga sus veces.

Consultar la norma NSR-10.

Rectificar niveles y pendientes, liberando el polvo que pueda afectar el proceso de pega.

Definir orden de colocación del piso en cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.

Preparar el mortero de nivelación de piso.

		Preparar el mortero de pega. Humedecer la superficie a enchapar, si se requiere, evitando encharcamiento. Según referencia de tableta, dejar en remojo durante una hora mínimo en agua limpia mezclando tabletas de varias cajas dentro del recipiente. Hilar juntas en ambas direcciones. Extender el pegacor blanco con espesor mínimo de 2 cm. Colocar la cerámica tráfico 1, 2, 3, 4, 5 en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. Dejar juntas entre cerámicas de 2 mm si su superficie es lisa, y de 4 mm si su superficie es estructurada o texturizada. Una vez instalada la tableta, golpear suavemente con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que esta rebose la superficie de la tableta. Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento, con colorante mineral de igual color al baldosín u otro material que cumpla esta función, antes del fragüe del mortero de pega. Realizar la limpieza del baldosín con una esponja húmeda antes que el emboquillado se endurezca. Ejecute segunda limpieza después de 24 horas de haber realizado la primera. Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación. Proteger el piso para conservar durante la construcción. Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final. Pegacor con espesor máximo de 3 cm. Juntas entre piezas máximo de 2 mm. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.04	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PISO EN BALDOSA GRANITO DE MARMOL 30 X 30 CM INCLUYE MATERIAL DE PEGA (INCLUYE DESTRONQUE ,PULIDA Y BRILLADA)** Mantenimiento y reposición e instalación de piso en baldosa de grano de mármol., color a definir en obra, material que deberá prever el contratista con anticipación, teniendo en cuenta que este material debe fabricarse con el debido tiempo para conseguir tamaño y color de un mismo lote, el ítem incluye destronque, pulida, brillado, sellado y cristalizado de piso (área a intervenir), incluye dilataciones con cintas de pvc en áreas de 2.5 x 2.5m (1.6m/m2).

		Sobre la placa de concreto, se aplicará una mezcla de mortero 1:3 de cemento y arena semilavada en un espesor promedio de 2.5 cms., sobre la cual se sentará y ajustará perfectamente el baldosín, cuyas uniones serán paralelas y coincidentes, procurando que no queden bordes resaltados. Seguidamente se emboquillarán las uniones del baldosín con una lechada del color especificado. Una vez haya fraguado la mezcla de pega con un tiempo mínimo de 7 días, se pulirá el baldosín utilizando primero piedra de carborundum #60 a 80 y finalmente con #120. Terminada la pulida se lavará la superficie con solución de ácido oxálico al 10% y se pulirá con agua pura. Una vez seca, a la superficie limpia se le aplicará cera transparente con carnauba y se brillará a máquina hasta obtener el lustre requerido. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE BARRA EN ACERO INOXIDABLE 304, 12" (INCLUYE LOS TORNILLOS DE ANCLAJE EN ACERO INOXIDABLE QUE EVITAN LA CORROSIÓN)** Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de barra de seguridad en tubo de acero inoxidable AISI SAE 304 de 1 1/2" o 1 1/4" para brindar apoyo a personas con movilidad reducida. Incluye anclajes y accesorios, longitud 45 cm. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen). • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Disponer de los elementos logísticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo. • Verificar los elementos a instalar. • Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MUROS EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.01	**M2**	**RECORRIDO DE FACHADA, AJUSTE, ADECUACIÓN, LAVADO, SELLAMIENTO, E IMPERMEABILIZACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.** Este ítem comprende la revisión general de fachada de las edificaciones objeto del contrato y las cantidades de obra, con el fin de evaluar el estado. Al igual identificar si hay fisuras, roturas de la ventanería y filtraciones. Así mismo, el servicio comprende Hidrofugación de fachadas y paramentos, lavado de ventanas, desmonte y reinstalación ventanas, reposición de empaques perimetrales de ventanas, tratamiento con aditivos impermeabilizantes en muros y ventanas a la vista, tratamiento de filtraciones y sellamientos de aperturas. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser

		desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
11.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación.

		Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES. H= 6MTS** Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión.

		Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos:

		Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir. Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir.

		Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION: 120V. EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000 IM; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70; REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD)<20% TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCION IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SU PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.** DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS:2400 IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTEACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.

		• KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.04	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.

		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.05	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.06	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**

		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m

		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TRIPLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones

		Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación de elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR TRIPLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.08	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG

		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.10	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.11	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.12	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 - 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.

		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.13	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 18 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación un tablero de 18 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación:

		- Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 18 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.14	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.15	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que

		resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 6F+1NO. 6N+1NO.8 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. ACOMETIDA PRINCIPAL**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.

		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.6 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No. 8 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.17	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica IMC (incluye , tubería IMC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.18	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.19	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK DE DATOS 120X60X60 (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

		Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de rack mightymo 10 45 u 7` 16,25" de profundidad. 45 u. (incluye kit de tierras gbh19kit). ü Rack's y organizadores para centro de cómputo Ítem Mínimo requerido 1. Los Racks deben ser abiertos, construidos en aluminio extruido de 7 pies de altura: 45 RU, con capacidad de alojar equipos de hasta 19" de ancho 2. Deben manejar una tecnología tal que permita un flujo de aire adecuado. 3. Deben existir mínimo un racks por cuarto de cableado, los cuales deben tener un organizador vertical con puerta 16.38" x 13" x 7', 45 rack units 4. Debe ser considerando que los racks tengan un canal de profundidad de 16,25" completamente ranurados para circulación de aire. 5. Debe cumplir con los requerimientos exigidos por TIA en, ser UL Listado para soportar 2000 libras de carga. 6. El rack de comunicaciones debe ser capaz de manejar un enfriamiento y un flujo de aire tal que elimine la necesidad de ventiladores adicionales. 7. El rack deberá poseer una bandeja en la parte superior (overhead) para el manejo del cable, la cual maneje los respectivos radios de curvatura del cable UTP Categoría 6A. 8. Debe además contar con barrajes de puesta a tierra bajo el concepto de monomarca que cumplan con la norma ANSI/TIA–607B. 9. El barraje debe contar con las siguientes características: • Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89. • Densidad 8.89 Kg/dm cúbico. • Punto de fusión 1083 C. • Conductividad eléctrica a 20º C 58m/Ohm-mm². • Resistividad eléctrica a 20º C 0.017241 Ohm-mm²/m. • Todos los barrajes serán identificados con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050. • Debe ser listado UL 10. Debe contar con organizadores horizontales de cableado los cuales deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicación. 11. Deben ser de tipo cerrado (con tapa), de 2 U de rack • Altura: 89 mm • Profundidad: 159 mm • Ancho: 19" (483 mm)
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en los cuartos técnicos.
		● Respetar las recomendaciones del fabricante.
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR HORIZONTAL DOBLE CON TAPA 60X60MM PARA RACK DE 19", PLÁSTICO. PARA EL CABLEADO DE LOS SWITCHES, kit de barraje horizontal para rack de 1"x19-1/4" que incluye: -1 Barraje horizontal de 1" x 4". -1 Placa de empalme de 3" con dos perforaciones. -2 Aisladores blancos delrin. -2 Tornillos de cabeza hexagonal 12-24 x 5/8". -2 Tornillos de bronce cobrizado 12-24 X 3/4". -8 Arandelas planas de cobre #12. -8 Terminal de anillo #6-32 X 1/4".
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Equipos descritos en el APU

• Mano de Obra.

• Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12.20 **UN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS L2 ADMINISTRABLES (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)

DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro instalación y configuración SWITCH CISCO WS-2960X-48FPD-L, POE+ 740W, 24 PUERTOS. GARANTÍA DE 3 AÑOS incluye cable - puesto en sitio.

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se requerirá la instalación de Switch nuevos en los pisos en los que se realice la instalación del cableado estructurado, cada Switch debe estar configurado al momento de la entrega.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
2	Los Switch deberán ser de un fabricante reconocido mundialmente en el mercado de las redes y telecomunicaciones.	NA			
3	Los Switch deberán ser de 24 o 48 puertos 10/100/1000. Al momento de ser instalados deberán quedar disponibles suficientes puertos para soportar un crecimiento de 10% adicional.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
4	En el tercer piso deberá instalarse un Switch que posea 4 puertos SFP necesarios para poder interconectar a los Switch de los demás pisos. Este Switch deberá tener una capacidad de conmutación de 80Gbps o más.	1			
5	Todos los Switch instalados en los pisos 1 y 2 deberán tener dos puertos SFP para conexión mediante Fibra Óptica con el Switch principal instalado en el tercer piso, además deben tener un sistema operativo tipo LITE con funciones capa 2 básicas.	NA			
6	Los Switch deben permitir el uso del protocolo CDP, PVST o PVST+.	NA			
7	Los Switch deben permitir el uso del protocolo SNMP.	NA			
8	Los Switch deben permitir administración vía telnet, ssh y Web. Si el acceso vía web requiere algún software adicional el contratista deberá instalar este software en los equipos que indique el personal de Telemática de la Dirección de Sanidad.	NA			
9	El Contratista deberá brindar una garantía sobre el correcto funcionamiento de todos los equipos instalados. Esta garantía cubrirá daños físicos y de software y deberá ser atendida en un tiempo máximo de 24 horas contadas a partir del momento en que se realice la solicitud.	NA			
10	El Switch del tercer (3) piso debe tener funciones capa 2 y funciones básicas de capa 3.	1			
11	El Contratista deberá presentar la ficha técnica de los equipos activos que ofrece.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
12	Los equipos activos deberán tener una garantía de al menos un año suministrada por el Contratista o directamente por el fabricante, que cubra daños de funcionamiento propios de la máquina tanto de hardware como de software. La certificación deberá ir dirigida a la Dirección de Sanidad.	NA			

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.21	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA METALICA 10X4 CON DIVISION (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de Canaleta Metálica portacables con división para la instalación de salidas de voz, datos y energía regulada.
		Las canaletas son de sección 10 X 4 cm y elaboradas en lámina Cold Rolled calibre 20 y 22, de acuerdo con las dimensiones especificadas con acabado en pintura electrostática en polvo con gran resistencia al golpe, doblez y rayado en colores almendra, negro mate y gris o acero pregalvanizado. Las tapas son a presión o atornilladas y todos los tramos rectos incluyen platinas de unión en lámina de 1.5 mm. Cada platina incluye 6 tornillos cabeza redonda ranurada con su tuerca y arandela dentada.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes eléctricas y datos necesarios para la instalación del elemento en el inmueble.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

		• Verificar el estado de los elementos a instalar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.
		• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Coordinar con el supervisor del contrato lo sitio donde se requiera instalar canaletas metálicas. Dado que son sitio en los cuales no se puede usar tubería EMT a la vista.
		● Las determinadas en el numeral 5.
		● Instalación del Interruptores, tomas.
		● Energizar el sistema.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		MATERIALES:
		● CANALETA METAL C/DIVIS .10 X4
		● ACCESORIOS DE FIJACIÓN
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.22	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DOS SERVICIOS VOZ Y DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107X107MM, FACEPLATE DOBLE, 2 JACK RJ45 CAT 6A, MARCACIÓN, CERTIFICACIÓN AZUL DATOS; ROJO VOZ.**
		DESCRIPCIÓN:

		● Cada salida a cada puesto de trabajo deberá componerse de un Faceplate de dos salidas (Faceplate doble) y dos tomas modulares RJ-45 (jacks) de colores rojo y azul para voz y datos, de acuerdo a lo contemplado en el numeral 3.1 de las condiciones técnicas. Debe incluir jacks, Face Plate y patch cord blindados. ● Los faceplate serán dobles y cada punto deberá estar etiquetado adecuadamente indicando a qué patch panel del centro de cómputo está llegando.
		TOMAS MODULARES RJ-45 (JACKS)
		● Se utilizarán módulos RJ45 cat6A los cuales se pueden identificar claramente con icono de voz (rojo) y datos (azul). Permitiendo la continuidad con los cable, patch panel y patch cord. ● Los Jacks deben cumplir o superar los requerimientos o estándares contemplados en las normas ANSI-TIA-568-C.2 Categoría 6A, IEEE 802.3an-2006 y la ISO 11801 Clase EA. ● Deberán tener una tapa protectora para mantener el polvo y los escombros afuera cuando el Jack no se está usando.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Herramienta menor
		● Andamio tubular.
		MATERIALES:
		TUBO CONDUIT PVC 1/2" x 3 m
		CURVA PVC CONDUIT 1/2" x 90
		ADAPTADOR TERMINAL PVC 1/2" CONDUIT
		LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		CAJA GALVANIZADA 4" x 4"
		CABLE UTP CAT 6A GRIS
		CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		FACE PLATE DOBLE RJ45
		TOMA JACK RJ45 CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.23	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE F/UTP CAT 6A (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		● Todo el cable utilizado será en F/UTP Cat6A, o superior, con separador interno en cruz (cross-filler), clasificado como LSZH y deberá cumplir o superar los requerimientos y estándares contemplados en las normas ISO 11801 Clase EA, IEEE 802.3-2006, ANSI/TIA-568-C.2 y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad con los Jack, patch panel y patch cord. ● Suministro e instalación de cinta velcro doble faz para organizar cables y peinar escalerillas. ● Suministro e instalación de labels para cables autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora laser.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. ● Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia. ● Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. ● Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● CABLE F/UTP CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.24	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION BY PASS 30 A**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de BY-PASS DE 30 A, y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del BY-PASS.
		MATERIALES:
		● BY-PASS DE 63 A.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.25	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TBG (PUESTA A TIERRA) DEL RACK Y DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación deTBG (PUESTA A TIERRA), y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.

		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.26	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PATCH PANEL DE 24 PUESTOS , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PATCH PANEL DE 48 PUESTOS RECTO NO ANGULADO.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.27	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de ORGANIZARO DE CABLES , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR DE CABLES
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.28	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PDU MINIMO 12 TOMAS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PDU , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PDU
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.29	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 3FT (0,5 METRO), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)**
		DESCRIPCIÓN: SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas)

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

MATERIALES:

- PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos descritos en el APU
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12.30	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 9FT (2,7 METROS), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)**

DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (Monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar PATCH CORD 10G, 2,7 METRO, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

MATERIALES:

- PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos descritos en el APU
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12.31	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANDEJA MALLA 60 X 100 X 3MTS LONG 3 M. INCLUYE SOPORTE DE SUSPENSION VERTICAL, SOPORTE SUSPENSION PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ,CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL OPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de bandeja porta cables para conductores, incluye tramo de bandeja malla 540x300 ex long 3000 mm, incluye: accesorios como cruz, codo, curva vertical, curva horizontal, soportes suspensión vertical., soportes suspensión peldaño, herrajes de fijación, cable desnudo de cobre No. 8 para aterrizar bandeja, conector de puesta a tierra (bandeja) y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Determinar trayectoria, ruta y sitios de sujeción de soportes de la bandeja portacables.
		● Realizar procedimientos de bloqueo, para iniciar labores de forma segura.
		● Verificación de ausencia de tensión para realizar la labor.
		● Realizar montaje soportes y bandeja portacables, instalación de cable de cobre para aterrizar la bandeja.
		● Pruebas y verificación de estabilidad de la bandeja portables y continuidad eléctrica de la misma.
		MATERIALES:
		● • BANDEJA MALLA 540X300 EZ LONG 3 m. INCLUYE SOPORTE SUSPENCIÓN VERTICAL, SOPORTE SUSPENCIÓN PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ, CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará METRO (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL**
		Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros.

		• Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos . MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI YUTO , A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE**	**DESCRIPCIÓN**

	MEDIDA	
1.01	UN	**CANCELACIÓN PUNTO HIDROSANITARIO (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem comprende desmonte y/o suspensión definitiva de los puntos hidráulicos y/o sanitarios que se encuentren dentro de las áreas de trabajo utilizando material de primera calidad y conservando los diámetros de las redes afectadas. Incluye el retiro de la red en una longitud hasta 1,5 m. Se debe consultar los planos de instalaciones hidráulicas y/o sanitarias o sino coordinar con el encargado de mantenimiento o la SUPERVISIÓN. Se inicia con el replanteo de los muro a cortar, demoler o realizar un pase con tubería (perforando con taladro donde el diámetro de la broca debe ser 1/8 de pulgada mayor de el de la tubería) para programar las suspensiones de suministro y así realizar las reparaciones necesarias o reubicaciones. No se debe cortar o suspender los suministros de sin previa autorización por parte de la SUPERVISIÓN. Establecer un programa de las reubicaciones hidráulicas y/o sanitarias y disponer de los materiales en obra. Materiales: No aplica Equipo: Equipo mecánico para desmontes y/o retiros, Equipo manual para desmontes y/o retiros, Equipo para cargue y transporte. Medida y forma de pago: Se medirá y se pagará por unidad (un) de punto hidráulico y/o sanitario suspendido y desmontado, y pase de muro debidamente ejecutado y retirado al lugar de acopio, de terminado por la SUPERVISIÓN.
1.02	M2	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE O PAÑETE (REVOQUE) (INCLUYE INCRUSTACIONES Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de enchape o pañete objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.

		• Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) enchape o pañete debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**M**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE GUARDAESCOBAS** Este Ítem se refiera a la ejecución de los trabajos necesarios para la demolición total o parcial de guarda escobas, que sea necesario eliminar para el correcto desarrollo de las obras. Contempla todos los trabajos necesarios para demoler guarda escobas. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos de tipo estructural, que no afecten el estado de las construcciones vecinas (en caso necesario el Contratista solicitará una inspección ocular con intervención del Personero y/o de la entidad, lo cual se hará constar en el acta correspondiente) u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte de la entidad. Los escombros dentro de la obra deben ser ubicados provisionalmente en el sitio que la entidad lo determine. • Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos de demolición especificados. Las demoliciones se las efectuarán hasta el nivel del piso terminado, debiendo dejarse el terreno correctamente nivelado y apisonado. • Los materiales que estime la entidad recuperable, serán transportados y almacenados en los lugares que éste determine. • No se permitirá utilizar materiales provenientes de la demolición en trabajos de la nueva edificación, salvo expresa autorización escrita la entidad. • El retiro de escombros deberá efectuarse antes de iniciarse la nueva edificación.
1.04	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE MURO E= 0.10-0.15 M (INCLUYE EL TRASCIEGO)** este ítem se refiere al desmonte total o parcial de muros en ladrillo o bloque objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE PISO EN BALDOSA (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.

		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.07	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES, ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar.

		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.08	**UN**	**DESMONTE PUERTAS, MARCOS Y VENTANAS METALICAS Y / O MADERA (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos.

		• Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta y marco debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.09	**UN**	**DESMONTE DE PUESTO DE TRABAJO** Este ítem se refiere al desmonte, retiro, almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de todo tipo de puestos de trabajo en madera o metálicos s objeto de la intervención, incluyendo sus accesorios y anclajes; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, piezas sanitarias, puertas, ventanas, escaleras, vidrios, etc.

		• Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Si se requiere realizar el montaje de nuevo, previa consulta con el supervisor del sitio exacto de intervención. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de puesto de trabajo debidamente desmontado Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE MUROS EN LAMINAS DE FIBRO CEMENTO 10 MM, 1 CARA, INCLUYE PINTURA VINILO TIPO 1 DOS MANOS, FILOS EN CINTA METÁLICA Y SU CORRESPONDIENTE ESTRUCTURA EN LAMINA GALVANIZADA.** Este ítem se refiere a la instalación de muro 1 cara exteriores e interiores con lámina fibrocemento 10mm ubicados donde determine el supervisor del contrato. Se debe tener en cuenta que sobre estos muros se instalaran muebles de almacenamiento, por lo que se hará necesario la ubicación de elementos de refuerzo, tales como vigas y columnas en madera chanul inmunizada dispuestas a 2mts de altura y a los extremos de los muebles de acuerdo a los planos arquitectónicos y recomendación del fabricante; para dicha instalación se deberá contar con la aprobación previa por parte de la interventoría. Los muros se instalarán siguiendo las especificaciones generales anotadas para muros livianos, las definiciones descritas en planos y las recomendaciones del fabricante. Antes de dar el acabado final a los muros el contratista deberá tener en cuenta la disposición y referencias de color indicadas en planos.

		La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final. Todos los muros deben quedar totalmente resanados y terminados con pintura tipo vinilo de alta calidad terminada mínimo 2 MANOS o capas por ambas caras (teniendo en cuenta que todas las capas serán con el mismo vinilo tipo aplicadas sobre una base de estuco plástico acrílico para interiores. La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el metro cuadrado (m2) de muro 1 cara , producto del ancho del muro por su altura, descontando todos los vanos de ventanas, puertas y vacíos. En la elaboración del precio unitario se deberán incluir las áreas de todas las carteras o fajas que conforman las ventanas, puertas y vacíos. El precio debe incluir el suministro y montaje de todos los materiales para los muros, de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones técnicas del fabricante, aislamiento acústico, tratamiento de juntas, estuco plástico, pintura mínimo 2 manos , elementos adicionales de estructura metálica para el soporte del muro, las placas de 10 mm de espesor, los andamios, la mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. No se incluirán en la medida las áreas de muros que no figuren en los planos y que se ejecuten sin orden del interventor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE MUROS EN LAMINAS DE FIBRO CEMENTO 10 MM, 2 CARAS, ESPESOR TOTAL PANEL = 0,12M. (INCLUYE PINTURA VINILO TIPO 1 DOS MANOS, FILOS EN CINTA METÁLICA Y SU CORRESPONDIENTE ESTRUCTURA EN LAMINA GALVANIZADA).** Se refiere a la instalación y/o mantenimiento de los muros exteriores e interiores con lamina fibrocemento 10mm ubicados donde determine el supervisor del contrato. Se debe tener en cuenta que sobre estos muros se instalaran muebles de almacenamiento, por lo que se hará necesario la ubicación de elementos de refuerzo, tales como vigas y columnas en madera chanul inmunizada dispuestas a 2mts de altura y a los extremos de los muebles de acuerdo a los planos arquitectónicos y recomendación del fabricante; para dicha instalación se deberá contar con la aprobación previa por parte de la interventoría. Los muros tendrán 0.12 m de espesor y se instalarán siguiendo las especificaciones generales anotadas para muros livianos, las definiciones descritas en planos y las recomendaciones del fabricante. Antes de dar el acabado final a los muros el contratista deberá tener en cuenta la disposición y referencias de color indicadas en planos.

		La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final. Todos los muros deben quedar totalmente resanados y terminados con pintura tipo vinilo de alta calidad terminada mínimo 2 MANOS o capas por ambas caras (teniendo en cuenta que todas las capas serán con el mismo vinilo tipo aplicadas sobre una base de estuco plástico acrílico para interiores. La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el metro cuadrado (m2) de muro instalado de 0.12m de espesor, producto del ancho del muro por su altura, descontando todos los vanos de ventanas, puertas y vacíos. En la elaboración del precio unitario se deberán incluir las áreas de todas las carteras o fajas que conforman las ventanas, puertas y vacíos. El precio debe incluir el suministro y montaje de todos los materiales para los muros, de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones técnicas del fabricante, aislamiento acústico, tratamiento de juntas, estuco plástico, pintura mínimo 2 manos , elementos adicionales de estructura metálica para el soporte del muro, las placas de 10 mm de espesor, los andamios, la mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. No se incluirán en la medida las áreas de muros que no figuren en los planos y que se ejecuten sin orden del interventor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**UN**	**PUNTO SANITARIO PVC DE 2" Y 3" 3 M (INCLUYE ACCESORIOS Y LAS OBRAS NECESARIAS Y EL CAMBIO DE TUBERIAS)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación por parte de personal calificado de una salida sanitaria de 2" Y 3". Incluye tubería y demás accesorios necesarios para dejar esta salida en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR - 10, RAS, normas técnicas para la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de acueducto y alcantarillado de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye el retiro de la salida existente y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión técnica de las redes sanitarias objeto de la intervención en el inmueble.

		• Revisión del diseño de las redes sanitarias existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos hidrosanitarios (si existen). **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Utilizar tubería y accesorios necesarios. • Verificar los diámetros de tuberías. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tubería y accesorios en PVC Sanitario. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc. • Válvulas y accesorios especificados. • Anclajes, abrazaderas, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**UN**	**PUNTO SANITARIO PVC DE 4" (3 M)(INCLUYE ACCESORIOS LAS OBRAS NECESARIAS Y EL CAMBIO DE TUBERIAS)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación por parte de personal calificado de una salida sanitaria de 4”. Incluye tubería y demás accesorios necesarios para dejar esta salida en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR - 10, RAS, normas técnicas para la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de acueducto y alcantarillado de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye el retiro de la salida existente y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión técnica de las redes sanitarias objeto de la intervención en el inmueble. • Revisión del diseño de las redes sanitarias existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos hidrosanitarios (si existen). **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**

		• Utilizar tubería y accesorios necesarios. • Verificar los diámetros de tuberías. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tubería y accesorios en PVC Sanitario. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc. • Válvulas y accesorios especificados. • Anclajes, abrazaderas, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.03	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SANITARIA Ø= 2" (INCLUYE ACCESORIOS)** Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería SANITARIA 2", según las recomendaciones del supervisor del contrato. Esta sección incluye los requerimientos para suministrar tuberías, accesorios y piezas misceláneas enterradas de cloruro de polivinilo (PVC). 1. Suministrar tuberías y accesorios de PVC fabricados bajo las Normas ISO y/o ASTM, con todas las instalaciones y materiales para uniones y otras piezas requeridas para la instalación en las tuberías. 2. Suministrar empaquetaduras de extremo liso o de goma, para juntas de empuje o mecánicas, de los tipos y clases mostradas o especificadas y recomendadas por el fabricante. B. Especificaciones relacionadas con el presente trabajo son las siguientes: 1. Tendido y Unión de Tuberías Enterradas 2. Pruebas de Fugas
		• Revisión del diseño de las redes sanitarias existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos hidrosanitarios (si existen). **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Utilizar tubería y accesorios necesarios. • Verificar los diámetros de tuberías. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tubería y accesorios en PVC Sanitario.

		• Soldaduras, limpiadores, removedores, etc. • Válvulas y accesorios especificados. • Anclajes, abrazaderas, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.04	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SANITARIA Ø=3" (INCLUYE ACCESORIOS)** Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería SANITARIA 3", según las recomendaciones del supervisor del contrato. Esta sección incluye los requerimientos para suministrar tuberías, accesorios y piezas misceláneas enterradas de cloruro de polivinilo (PVC). 1. Suministrar tuberías y accesorios de PVC fabricados bajo las Normas ISO y/o ASTM, con todas las instalaciones y materiales para uniones y otras piezas requeridas para la instalación en las tuberías. 2. Suministrar empaquetaduras de extremo liso o de goma, para juntas de empuje o mecánicas, de los tipos y clases mostradas o especificadas y recomendadas por el fabricante. B. Especificaciones relacionadas con el presente trabajo son las siguientes: 1. Tendido y Unión de Tuberías Enterradas 2. Pruebas de Fugas • Revisión del diseño de las redes sanitarias existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos hidrosanitarios (si existen). **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Utilizar tubería y accesorios necesarios. • Verificar los diámetros de tuberías. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tubería y accesorios en PVC Sanitario. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc. • Válvulas y accesorios especificados. • Anclajes, abrazaderas, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.05	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SANITARIA Ø= 4" (INCLUYE ACCESORIOS)** Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería SANITARIA 3", según las recomendaciones del supervisor del contrato. Esta sección incluye los requerimientos para suministrar tuberías, accesorios y piezas misceláneas enterradas de cloruro de polivinilo (PVC). 1. Suministrar tuberías y accesorios de PVC fabricados bajo las Normas ISO y/o ASTM, con todas las instalaciones y materiales para uniones y otras piezas requeridas para la instalación en las tuberías. 2. Suministrar empaquetaduras de extremo liso o de goma, para juntas de empuje o mecánicas, de los tipos y clases mostradas o especificadas y recomendadas por el fabricante. B. Especificaciones relacionadas con el presente trabajo son las siguientes: 1. Tendido y Unión de Tuberías Enterradas 2. Pruebas de Fugas • Revisión del diseño de las redes sanitarias existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos hidrosanitarios (si existen). **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Utilizar tubería y accesorios necesarios. • Verificar los diámetros de tuberías. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tubería y accesorios en PVC Sanitario. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc. • Válvulas y accesorios especificados. • Anclajes, abrazaderas, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION PUNTO HIDRAULICO DE 1/2" (INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES CAMBIO DE TUBERIA DE PRESIÓN, ACCESORIOS HIDRAULICOS LAS OBRAS CIVILES Y RESANES QUE SEAN NECESARIOS) (PVCPRESIÓN).** Este ítem se refiere a la reposición e instalación por parte de personal calificado de un punto hidráulico de agua fría. Incluye tubería y demás accesorios necesarios para dejar este punto hidráulico en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR - 10, RAS, normas técnicas para la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de acueducto y alcantarillado de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye el retiro del punto hidráulico existente y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión técnica de las redes hidráulicas objeto de la intervención en el inmueble. • Revisión del diseño de las redes hidráulicas existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos hidrosanitarios (si existen). **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Utilizar tubería y accesorios necesarios. • Verificar los diámetros de tuberías. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tubería y accesorios en PVC presión. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc. • Válvulas y accesorios especificados. • Anclajes, abrazaderas, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.02	**M**	**TUBERÍA PVC PRESIÓN Ø= 1/2" (INCLUYE ACCESORIOS)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación por parte de personal calificado tubería de 1/2 y demás accesorios necesarios para dejar este punto hidráulico en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR - 10, RAS, normas técnicas para la

		materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de acueducto y alcantarillado de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye el retiro del punto hidráulico existente y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión técnica de las redes hidráulicas objeto de la intervención en el inmueble. • Revisión del diseño de las redes hidráulicas existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos hidrosanitarios (si existen). **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Utilizar tubería y accesorios necesarios. • Verificar los diámetros de tuberías. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tubería y accesorios en PVC presión. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc. • Válvulas y accesorios especificados. • Anclajes, abrazaderas, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.03	**UN**	**REGISTRO DE BOLA 1/2"** Suministro e Instalación de registro de 1/2” con su respectiva unión universal; incluye accesorios para su perfecto funcionamiento. Incrustado a nivel o a ras del muro MATERIALES Tubería de PVC – P Ø 1/2” Accesorio de PVC Ø 1/2” Prueba hidrostática Sellante EQUIPO Herramienta menor. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagara la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Se medirán y se pagaran por metro lineal (ml). La medida se calculara sobre los planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias, el precio unitario al que se pagara será el consignado en el contrato. Transportes dentro y fuera de la obra REGISTRO DE 1/2” UN - UNIDAD Herramienta menor MATERIALES Registro de bola de 1/2” Tubería de PVC – P Ø 1/2” Accesorio de PVC Ø 1/2” Universal de PVC Ø 1/2”

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.04	**UN**	**TAPA PLÁSTICA REGISTRO DE 15X15 CM** Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, accesorios, etc., necesarios para la instalación de rejilla de ventilación de 15 x 15. El CONTRATISTA debe ser el responsable del transporte, manipuleo y almacenamiento del material, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra todo aquel material que presentara daños o que no cumpla con las normas y especificaciones señaladas. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO PLANO EN LÁMINAS DE FIBROCEMENTO 6MM, PRIMERIADO CON PINTURA BLANCA, INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE RECOMENDADA POR EL FABRICANTE, CORTE PARA INCRUSTACIÓN DE LUMINARIA, LINEALES** Son cielos que se cuelgan con alambre galvanizado calibre 14 de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Son soportados por estructura metálica (atornillados), utilizando placas de 6 mm de espesor. · Primero, Consideraciones iniciales: Defina la manera en que armará la estructura considerando los sitios donde quedarán las juntas de dilatación. Revise la estructura de cubierta o la losa de entrepiso y planee la manera en que procederá a repartir y anclar las cuelgas. En caso de poseer cielos rasos descolgados del nivel principal, asegúrese de que los detalles constructivos que garantizan una correcta aplicación sean claros y que hayan sido entendidos por los instaladores. · Segundo, Replanteo: Defina los niveles a los cuales quedará el cielo raso, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes. Marque, de ser posible, los ejes que definen la instalación de las Vigas Principales o Párales 39 calibre 26 y los ejes que definen la instalación de las cuelgas. Para ello puede instalar un hiladero (composición de hilos fijos y tensos) que definan los niveles y la posición de las Vigas Principales y Perfiles Omega. · Tercero, Instalación de las cuelgas: Calcule la dimensión requerida de cuelga con el fin de alcanzar el nivel del cielo raso marcado en la cimbra. Se recomienda utilizar cuelgas flexibles, elaboradas con alambre galvanizado calibre 14. Teniendo en cuenta que es aconsejable instalar las placas de fibrocemento con su lado más largo paralelo a las ventanas, instale un entramado de cuelgas formando filas de 813 mm paralelas a las ventana y columnas de 915 mm perpendiculares a las filas.

		La idea fundamental es proveer la mayor cantidad de cuelgas de manera ordenada y que se ajusten a un patrón determinado. Las cuelgas de alambre galvanizado, amarrarán y soportarán las Vigas Principales, las cuales irán espaciadas cada 813 mm. Ancle los tensores a la losa de entrepiso, utilizando un ángulo de 1" x 1" x ¼", con una perforación de 3/16" y otra de ½". La primera perforación permitirá anclar dicha aleta a la losa de entrepiso, utilizando un ancla de martillo o de impacto, el segundo, permitirá amarrar la cuelga de la aleta; para este fin, se recomienda entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. En los extremos puede dejar en voladizo las Vigas Principales, hasta 15 cm. · Cuarto, Instalación de los ángulos perimetrales: Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½" x 1 ½". Fíjelos a la pared utilizando chazos con tornillo, anclas o clavos de impacto cada 61 cm. · Quinto, Instalación de las Vigas Principales: Como se mencionó en el punto anterior, las Vigas Principales van separadas cada 813 mm. Apoyándose en los hiladeros, amárrelas con las cuelgas. Hágalo de la manera que el alambre de doble vuelta a la viga y permita entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. Cerciórese de que todas las cuelgas quedan tensas al dejar las Vigas Principales al mismo nivel. · Sexto, Instalación de los Perfiles Omega: Con ayuda en los hiladeros, atornille los Perfiles Omega a la aleta inferior de las Vigas Principales utilizando dos tornillos de cabeza extraplana por cada aleta del Perfil Omega. Como podrá deducirse, las cuelgas están espaciadas de manera que cada 3 separaciones de los Perfiles Omega, coincidan con un nudo de cuelga, Perfil Omega y Viga Principal, cuando éste ha sido instalado cada 610 mm que es la máxima separación recomendada. Evite modificar este patrón ya que la simetría impuesta garantiza una adecuada repartición de las cargas. Revise que la perpendicularidad entre Vigas Principales y Perfiles Omega, sea perfecta. En caso de requerir instalar una barrera de vapor, hágalo una vez haya instalado todos los Perfiles Omega hayan sido atornillados a las Vigas Principales. Fíjela temporalmente utilizando delgados cordones de adhesivo elástico, ya que al atornillar la placa, ésta le proveerá un adecuado sustento. · Séptimo, Instalación de las placas de fibrocemento de 6 mm : Habiendo definido el tipo de junta y tratamiento entre las placas, proceda a instalarlas teniendo en cuenta dejar la separación requerida para ello. Atorníllelas a los Perfiles Omega, utilizando Tornillos Drywall No 6 x 1", separándolos cada 300 mm Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PISO EN BALDOSA GRANITO DE MARMOL 33X33 CM INCLUYE MATERIAL DE PEGA (INCLUYE DESTRONQUE, PULIDA Y BRILLADA).**

		Mantenimiento y reposición e instalación de piso en baldosa de grano de mármol., color a definir en obra, material que deberá prever el contratista con anticipación, teniendo en cuenta que este material debe fabricarse con el debido tiempo para conseguir tamaño y color de un mismo lote, el ítem incluye destronque, pulida, brillado, sellado y cristalizado de piso (área a intervenir), incluye dilataciones con cintas de pvc en áreas de 2.5 x 2.5m (1.6m/m2). Sobre la placa de concreto, se aplicará una mezcla de mortero 1:3 de cemento y arena semilavada en un espesor promedio de 2.5 cms., sobre la cual se sentará y ajustará perfectamente el baldosín, cuyas uniones serán paralelas y coincidentes, procurando que no queden bordes resaltados. Seguidamente se emboquillarán las uniones del baldosín con una lechada del color especificado. Una vez haya fraguado la mezcla de pega con un tiempo mínimo de 7 días, se pulirá el baldosín utilizando primero piedra de carborundum #60 a 80 y finalmente con #120. Terminada la pulida se lavará la superficie con solución de ácido oxálico al 10% y se pulirá con agua pura. Una vez seca, a la superficie limpia se le aplicará cera transparente con carnauba y se brillará a máquina hasta obtener el lustre requerido. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MUROS EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU

		• Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION ESPEJO 4 MM FLOTADO, BISELADO Y PULIDO (INCLUYE SU ESTRUCTURA DE ANCLAJE)** Se suministrarán e instalarán espejos de la referencia expuesta, las medidas de los espejos biselados y pulidos serán tomados por el Contratista en la obra, por lo que no se aceptarán, reclamos por espejos rechazados que queden pequeños o grandes, la instalación de los espejos se hará con una capa de silicona esparcida al revés del mismo, lo que permitirá la adherencia entre el espejo y el muro. Proceso de ejecución Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los espejos en los planos de detalle, se debe colocar listones de madera, icopor o tablex contra el muro para aislar la pared y el espejo, luego fijar espejos corridos con cinta doble faz, fijar espejos pequeños con chapetas, verificar nivelación y fijación, la aprobación de instalación y presentación por parte de la supervisión o quien la represente y proteger hasta la entrega final. Recomendaciones y observaciones El Contratista garantizará que los materiales y elementos suministrados por él, serán de óptima calidad y certificados por el lugar donde fueron adquiridos, cumpliendo con los estándares de calidad nacional y acogiendo las normas respectivas. Tolerancias No se aceptarán espejos con defectos como desportilladuras, malos rebordes y ondulaciones que generan malas imágenes o distorsiones en las mismas. Aprobación por parte de la Interventoría y/o quien la represente. Sistema de medida y pago La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2) instalado y recibido a satisfacción de la Interventoría. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.
8.03	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE BARRA EN ACERO INOXIDABLE 304, 12" (INCLUYE LOS TORNILLOS DE ANCLAJE EN ACERO INOXIDABLE QUE EVITAN LA CORROSIÓN)** Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de barra de seguridad tipo C en tubo de acero inoxidable AISI SAE 304 de 1 1/2" o 1 1/4" para brindar apoyo a personas con movilidad reducida. Incluye anclajes y accesorios, longitud 45 cm. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen). • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo. • Verificar los elementos a instalar. • Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.04	**UN**	**JUEGO DE INCRUSTACIONES PARA BAÑO X 4 PIEZAS** En los sitios indicados en los planos y según la referencia de los aparatos sanitarios instalados se instalarán los accesorios siguiendo los procedimientos normales y aplicando las recomendaciones de los fabricantes. Todos los accesorios deberán ser instalados después de haberse preparado la superficie y protegerse hasta la entrega final de la obra, cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de cerámicos, obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo, sin ninguna contraprestación por parte de la SUPERVISION. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. El juego de incrustaciones para el baño consta de cuatro piezas (jabonera, toallero, gancho y papelera). El CONTRATISTA debe ser el responsable del transporte, manipuleo y almacenamiento del material, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra todo aquel material que presentara daños o que no cumpla con las normas y especificaciones señaladas. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.01	**UN**	**SUMINISTRO INSTALACION DE COMBO SANITARIO Y LAVAMANOS TIPO INSTITUCIONAL S CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que

		resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.01	**UN**	**MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE HOJAS DE PUERTAS, MARCOS Y VENTANAS METALICAS EN CR O ALUMINIO SUMINISTRANDO LAS PARTES FALTANTES O EN MAL ESTADO COMO EMPAQUES DE NEOPRENO, MANIJAS, PISAVIDRIOS, BISAGRAS, REJILLAS, BASCULANTES,ANTICORROSIVO Y PINTURA.** Este ítem comprende el suministro e instalación de esmalte sobre lámina llena color por definir en obra, previa aprobación del supervisor. Incluye alistamiento de superficie, lijada, rasqueteada y pintada.

		Son Pinturas con base en aceite cuyas propiedades son: lavabilidad, acabado brillante y muy buena adherencia. Se pueden aplicar sobre madera, metal o muros tanto en ambientes interiores como exteriores. Mantenimiento y reparación de hojas de puertas, marcos y ventanas metálicas en cr o aluminio suministrando las partes faltantes o en mal estado como empaques de neopreno, manijas, pisa vidrios, bisagras, rejillas, basculantes, anticorrosivo y pintura. Los esmaltes deben cumplir con la norma ICONTEC No 1283 para esmaltes alquídicos de secamiento al aire Tipo 1 Grado A MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA EN ALUMINIO CON VIDRIO 4MM (INCLUYE EL MARCO CONSTA DE HOJAS CORREDIZAS Y PERILLAS DE SEGURIDAD).** Este ítem comprende la instalación de ventana en aluminio corrediza y vidrio templado 4 mm o similar, esta ventana tiene espesores normales de 1.4 mm. en el marco y 1.3 mm. en los perfiles de aluminio de las naves lo que permite fabricarlas , elaboradas con un material de aluminio, con dimensiones que garantizan un excelente funcionamiento y resistencia mecánica,t ener en cuenta las especificaciones de los fabricantes de aluminio. La medida y pago se hará por metro cuadrado completamente terminado de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.03	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLE BAJO CON SUPERFICIE EN ACERO INOXIDABLE CALIBRE 16. INCLUYE POCETAS, ESTRUCTURA, NIVELADORES, PERFORACIONES PARA GRIFERIA, SALPICADERO SEGÚN DISEÑO**

		Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de mesón en acero inoxidable con poceta y grifería tipo ganso, estructura, niveladores, con mueble inferior forrado en formica, con puertas y repisas, longitud específicada por el supervisor, 60 cm de anchura, canto simple recto, con los bordes ligeramente biselados, fincluye poceta en mismo material. Incluye estructura, anclajes y accesorios. Se debe comprobar que el soporte está nivelado y que es estable, sólido y resistente a la compresión. La fijacióndebe ser adecuada. Tendrá planeidad y no presentará grietas, roturas, manchas ni desportillamientos, de lo contrario se tomará como una no conformidad.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		• Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen).
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo.
		• Verificar los elementos a instalar.
		• Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro lineal (M) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES,VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.**
		Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia.

		También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir. Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir. Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador.

		PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION: 120V. EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000 IM; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70; REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) <20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCION IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.** DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Consultar Planos Arquitectónicos.

		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2 X 1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos.Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren.Criterio de ubicación● Sobre cada puerta de salida de emergencia.● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa.● Cerca de cada cambio de nivel de piso.● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales.● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio.● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.03	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.04	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.

		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		• UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		• TERMINAL EMT 3/4"
		• CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		• CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		• AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		• TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.05	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT

		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.06	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional

		de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.07	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.08	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.09	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye, tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.

		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.10	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA METALICA 10X4 CON DIVISION (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de Canaleta Metálica portacables con división para la instalación de salidas de voz, datos y energía regulada.

		Las canaletas son de sección 10 X 4 cm y elaboradas en lámina Cold Rolled calibre 20 y 22, de acuerdo con las dimensiones especificadas con acabado en pintura electrostática en polvo con gran resistencia al golpe, doblez y rayado en colores almendra, negro mate y gris o acero pregalvanizado. Las tapas son a presión o atornilladas y todos los tramos rectos incluyen platinas de unión en lámina de 1.5 mm. Cada platina incluye 6 tornillos cabeza redonda ranurada con su tuerca y arandela dentada.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes eléctricas y datos necesarias para la instalación del elemento en el inmueble.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Verificar el estado de los elementos a instalar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.
		• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Coordinar con el supervisor del contrato lo sitio donde se requiera instalar canaletas metálicas. Dado que son sitio en los cuales no se puede usar tubería EMT a la vista.
		● Las determinadas en el numeral 5.
		● Instalación del Interruptores, tomas.
		● Energizar el sistema.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		MATERIALES:
		● CANALETA METAL C/DIVIS .10 X4
		● ACCESORIOS DE FIJACIÓN
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

		RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL
12.02	**M3**	Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE DE PISO Y MUROS, EN BALDOSA, CERAMICA, Y/O DIFERENTES MATERIALES (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato

		e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE O PAÑETE (REVOQUE) (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de enchape o pañete objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape o pañete debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**M**	**RETIRO ANTIDESLIZANTES EXISTENTES Y PREPARACIÓN DE SUPERFICIE**

		Este Ítem se refiera a la ejecución de los trabajos necesarios para la demolición total o parcial de antideslizantes, que sea necesario eliminar para el correcto desarrollo de las obras. Contempla todos los trabajos necesarios para demoler guarda escobas. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos de tipo estructural, que no afecten el estado de las construcciones vecinas (en caso necesario el Contratista solicitará una inspección ocular con intervención del Personero y/o de la entidad, lo cual se hará constar en el acta correspondiente) u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte de la entidad. Los escombros dentro de la obra deben ser ubicados provisionalmente en el sitio que la entidad lo determine. • Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos de demolición especificados. Las demoliciones se las efectuarán hasta el nivel del piso terminado, debiendo dejarse el terreno correctamente nivelado y apisonado. • Los materiales que estime la entidad recuperable, serán transportados y almacenados en los lugares que éste determine. • No se permitirá utilizar materiales provenientes de la demolición en trabajos de la nueva edificación, salvo expresa autorización escrita la entidad. • El retiro de escombros deberá efectuarse antes de iniciarse la nueva edificación.
1.04	**UN**	**DESMONTE DE MARCOS Y PUERTAS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.

		• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta y marco debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN, DESMONTE DE LUMINARIAS EXISTENTES Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

		• Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.06	**M2**	**DESMONTE DE CUBIERTA EN EXISTENTE EN ASBESTO CEMENTO, PLASTICAS, METALICAS ETC. DE DISTINTOS NUMEROS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de la cubierta objeto de la intervención, incluyendo capotes, canales, bajadas de agua lluvias, cornisas, accesorios y aditamentos de amarre; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.

		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.07	**UN**	**DESMONTE DE APARATO SANITARIO ,LAVAMANOS Y ORINALES (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.

		• Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION ALISTADO DE PISO EN MORTERO 1;4 E= 4-6 CM** Alcance: El Contratista deberá tener en consideración: • Lineamientos generales y particulares. • Localización y replanteo. • Limpieza. • Preparación de la superficie. • Cimbrado de niveletas con mineral rojo en las paredes para verificación de alturas en cualquier momento de la fundida. • Suministró e instalación de materiales. • Mano de obra. • Equipos y herramientas. El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en proporción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría o quien haga sus veces, el amasado se hará con

		una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen. La superficie resanada o realistada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños; por lo que antes del vaciado del mortero se hará la limpieza de toda la superficie con la herramienta exigida por la Interventoría o quien haga sus veces, para retirar residuos de otros morteros, suciedad, tierra, etc. Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos. La Interventoría o quien haga sus veces, a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; ésta se hará con una mezcla de cemento y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar, hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Limpiar la superficie. Verificar niveles de estructura y acabados y cimbrar con mineral rojo en muros. Humedecer el área a afinar. Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor. Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor. Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero. Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa. Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos. Dejar secar. Verificar niveles finales para aceptación. Alistado con mortero en porción 1:3. Afinado de arena lavada, con espesor mínimo de 2 cm. Tolerancias: Se aceptará la entrega del piso unas vez se haya verificado la horizontalidad del piso o inclinación, según sea el caso, indicado en los planos arquitectónicos. El desfase máximo de grados con respecto a la inclinación será de 1 grado o pendiente más o menos, de acuerdo a lo indicado en los planos.

		No se aceptará la terminación del piso si presenta deformaciones, grietas o elementos que sobre salgan de éste (tubería, varillas estructurales, etc.), que no correspondan a la presentación indicada en los planos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE PARA PISOS TRAFICO PESADO DE 33,8 X 33,8 CMS COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso tipo duropiso 33.8 x 33.8 o equivalente Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará la cerámica estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede “coca” después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación. El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin.

		Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia. Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso. Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. Las referencias y colores específicos a utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Interventoría o quien haga sus veces. Consultar la norma NSR-10. Rectificar niveles y pendientes, liberando el polvo que pueda afectar el proceso de pega. Definir orden de colocación del piso en cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible. Preparar el mortero de nivelación de piso. Preparar el mortero de pega. Humedecer la superficie a enchapar, si se requiere, evitando encharcamiento. Según referencia de tableta, dejar en remojo durante una hora mínimo en agua limpia mezclando tabletas de varias cajas dentro del recipiente. Hilar juntas en ambas direcciones. Extender el pegacor blanco con espesor mínimo de 2 cm. Colocar la cerámica tráfico 1, 2, 3, 4, 5 en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. Dejar juntas entre cerámicas de 2 mm si su superficie es lisa, y de 4 mm si su superficie es estructurada o texturizada. Una vez instalada la tableta, golpear suavemente con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que esta rebose la superficie de la tableta. Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento, con colorante mineral de igual color al baldosín u otro material que cumpla esta función, antes del fragüe del mortero de pega. Realizar la limpieza del baldosín con una esponja húmeda antes que el emboquillado se endurezca. Ejecute segunda limpieza después de 24 horas de haber realizado la primera. Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación. Proteger el piso para conservar durante la construcción. Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final. Pegacor con espesor máximo de 3 cm. Juntas entre piezas máximo de 2 mm.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**PAÑETE LISO 1:4, .015 <= E <= .04 MT, MUROS Y CIELO RASOS, INTERIORES, CUALQUIER ALTURA, INCLUYE FILOS Y DILATACIONES.** **Reposición e instalación de pañete impermeabilizado muros 1:4** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilizaáón integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

		No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla. PROCESO DE EJECUCIÓN Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie. MATERIALES Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares. EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES. H=6 MTS** Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.

		Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar

posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a

5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC.

Preparación del Producto y Aplicación:

Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción.

Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir.
Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen.
En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir.

En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir.

Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso.

.

El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la

experiencia del aplicador.

PRESENTACIONES

Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro.

ESTABILIDAD DEL PRODUCTO

La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PERIMETRAL CONTRA CIELO RASO Y VERTICE DE MURO EN MEDIA CAÑA EN PVC** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de mediacaña en PVC 9 cm. MEDIA CAÑA con SELLOFLEX. 9cm. Perfil de lado cóncavo para juntas en el área de paredes y suelos, que cumple los requerimientos especiales de higiene o limpieza. Está diseñado para cubrir espacios muro-piso, muro-techo y muro-muro en áreas donde sea necesario mantener total asepsia, como cuartos fríos, cocinas, zona de empaque y almacenaje de alimentos, laboratorios entre otros. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MUROS EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor.

		Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO EN CRISTAL DE 5MM, BISELADO Y PULIDO ANCLADO CON CHAZO EXPANSIVO** Se suministrarán e instalarán espejos de la referencia expuesta, las medidas de los espejos serán tomados por el Contratista en la obra, por lo que no se aceptarán, reclamos por espejos rechazados que queden pequeños o grandes, la instalación de los espejos se hará con una capa de silicona esparcida al revés del mismo, lo que permitirá la adherencia entre el espejo y el muro. Proceso de ejecución Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los espejos en los planos de detalle, se debe colocar listones de madera, icopor o tablex contra el muro para aislar la pared y el espejo, luego fijar espejos corridos con cinta doble faz, fijar espejos pequeños con chapetas, verificar nivelación y fijación, la aprobación de instalación y presentación por parte de la supervisión o quien la represente y proteger hasta la entrega final. Recomendaciones y observaciones El Contratista garantizará que los materiales y elementos suministrados por él, serán de óptima calidad y certificados por el lugar donde fueron adquiridos, cumpliendo con los estándares de calidad nacional y acogiendo las normas respectivas. Tolerancias No se aceptarán espejos con defectos como desportilladuras, malos rebordes y ondulaciones que generan malas imágenes o distorsiones en las mismas. Aprobación por parte de la Interventoría y/o quien la represente.

		Sistema de medida y pago La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) instalado y recibido a satisfacción de la Interventoría. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.
8.01	**M2**	**Mantenimiento y/o reposición e instalación de muro Dry wall doble cara E=12 en los casos que se requiera** Comprende el suministro e instalación de los muros y contra muros en Dry Wall de 12.7mm-doble cara, espesor de 0.10mts, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en el contrato y los planos, de conformidad con las instrucciones de la supervisión y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones consignadas. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y acabado estético. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10). • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor del contrato. Incluye cinta masilla, lijado y pintura final vinilo tipo 1, 2 manos. La instalación de los muros en láminas Dry Wall lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente los paños de Dry Wall. Estos muros deben prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos dichas instalaciones. El contratista deberá montar toda la perfilaría metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando todo el Trabajo húmedo, tal como el concreto, mortero, yeso, estuco etc., se haya terminado y secado por completo. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando el edificio se haya cerrado a las condiciones climáticas externas y se proporcione una ventilación mecánica adecuada para mantener los límites de las condiciones de 16 a 30 grados centígrados y máximo 70% de humedad relativa. Las láminas Dry Wall deberán entregarse en el sitio de obra en paquetes cerrados para almacenarse en el ambiente final indicado en el punto anterior. Los paquetes deberán abrirse en el momento de la instalación del sistema y permitir que el material se estabilice en esas condiciones antes de la Instalación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC CON TABLILLA EN PVC. INCLUYE CONECTORES, REMATES CONTRA MURO, LINEALES Y CORTES PARA INCRUSTACIÓN DE LAMPARAS DIFUSORES Y REJILLAS Y TAPAS PARA INSPECCION CADA 3M** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso con tablilla en pvc color blanco. Incluye: cornisas o molduras en pvc, perfilería de aluminio para soporte, chazos, tornillos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del supervisor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las tablillas en pvc cuando la zona de instalación se encuentre en condiciones óptimas. La cornisa en PVC debe colocarse antes de instalar la tablilla. Las tablillas en pvc deberán estar en adecuadas condiciones para su instalación, no deben presentar fisuras, fracturas, abolladuras o manchas permanentes. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor. • La instalación del cielo raso lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las tablillas en pvc. • Este cielo raso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar las tablillas en pvc cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación tablillas en pvc a la estructura metálica y asegurar con los tornillos. Se debe velar porque los tornillos no queden instalados a la vista. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar uniones para acoplar dos tablillas en cuando hay un área que necesita hacer una extensión larga. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

		• Cielos falsos en tablillas en pvc color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas permanentes o rayones, ni fisuras, ni fracturas o uniones defectuosas entre tablillas. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
10.01	**M2**	**CUBIERTA TEJA METALICA GALVANIZADA PINTADA AL HORNO GRAFADA, EN BANDEJA DOBLE (SANDWICH) CON AISLAMIENTO EN POLIURETANO. INCLU. TODOS LOS ELEMENTO NECESARIOS PARA SU INSTALACION.** Este ítem se refiere la reposición e instalación por parte de personal calificado de la cubierta tipo sandwich standig seam en aluzinc y/o galvanizada y prepintada en color definido por el supervisor,espesor igual o superior (0,46 mm), con aislamiento acustico y térmico en poliuretano expandido espesor 38 mm o superior y densidades de 38 kg/m3, incluye el kit de fijación, caballete y demás accesorios requeridos. Dicha cubierta debe ser fabricada bajo la norma NTC 4011 en el proceso de galvanización, todo el acero utilizado cumple con la sesión F.4.1.2 del reglamento colombiano de construcción. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico y estructura de la edificación, pendientes y curvatura de cubierta, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Instalación de cubierta de acuerdo a recomendaciones del fabricante. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente reposicionado e instalado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.02	**KG**	**MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA (INCLUYE, FALTANTES, LIJADO, ANTICORROSIBO Y PINTURA)** Este ítem comprende el mantenimiento de estructura metálica objeto del contrato y las cantidades de obra, con el fin de evaluar el estado. Al igual identificar si hay faltantes, lijado, anticorrosivo y pintura esmalte. , tratamiento de filtraciones y sellamientos de aperturas. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de kilogramos (KG) el mantenimiento de estructura metálica objeto del contrato y las cantidades de obra, con el fin de evaluar el estado. Al igual identificar si hay faltantes, lijado, anticorrosivo y pintura esmalte., recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
10.03	**M**	**CABALLETE EN TEJA METALICA GALVANIZADA**

		Este ítem se refiere la reposición e instalación por parte de personal calificado del Caballete fijo en lámina Galvanizada con ancho de desarrollo igual o superior a 60 cm. Dicha cubierta debe ser fabricada bajo la norma NTC 4011 en el proceso de galvanización, todo el acero utilizado cumple con la sesión F.4.1.2 del reglamento colombiano de construcción. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico y estructura de la edificación, pendientes y curvatura de cubierta, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Instalación de cubierta de acuerdo a recomendaciones del fabricante. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente reposicionado e instalado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.04	**ML**	**PAÑETE IMPERMEABILIZADO VIGA CANAL, MORTERO 1:3; E=0.02 MT, INCLUYE FILOS** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares.

		EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineal (ML), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA EN MADERA DE 0.90*2.05. INCLUYE CHAPA** Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion, esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. La puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidad, completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su

		costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.02	**M**	**MANTENIMIENTO MARCOS PUERTAS Y VENTANAS (INCLUYE LIJADO Y PINTURA COLOR SIMILAR A LA EXISTENTE)** Este ítem comprende el suministro e instalación de esmalte sobre lámina lineal color por definir en obra, previa aporbación del supervisor. Son Pinturas con base en aceite cuyas propiedades son: lavabilidad, acabado brillante y muy buena adherencia. Se pueden aplicar sobre madera, metal o muros tanto en ambientes interiores como exteriores según el tipo de esmalte. Los esmaltes deben cumplir con la norma ICONTEC No 1283 para esmaltes alquídicos de secamiento al aire Tipo 1 Grado A MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

		SUMINISTRO E INSTALACION DE COMBO SANITARIO Y LAVAMANOS TIPO INSTITUCIONAL S CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)
12.01	**UN**	Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.02	**UN**	**REJILLA PARA PISO EN BRONCE 3"X2" CON SOSCO ALUMINIO** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de REJILLA 3"x2", de acuerdo a las consideraciones del supervisor. Resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua Resistente al efecto de jabones y limpiadores de tocador Recubrimientos no tóxico Condición de servicio recomendada, uso doméstico MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por Unidad (UN) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION: 120V. EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000IM; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70; REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCIO IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X1 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SU PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.** DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS:2400 IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTEACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2 X 1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren. Criterio de ubicación ● Sobre cada puerta de salida de emergencia. ● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa. ● Cerca de cada cambio de nivel de piso. ● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales. ● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio. ● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.

		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.04	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.05	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.06	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo

		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT

		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.08	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el

		contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

13.10	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.11	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.

		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.12	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**

		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.13	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 - 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.

		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.14	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 18 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación un tablero de 18 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de

		centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 18 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.15	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"

		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.17	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 6F+1NO. 6N+1NO.8 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. ACOMETIDA PRINCIPAL**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser

		debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor

		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.18	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.19	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.20	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK DE DATOS 120X60X60 (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de rack mightymo 10 45 u 7` 16,25" de profundidad. 45 u. (incluye kit de tierras gbh19kit). ü Rack's y organizadores para centro de cómputo Ítem Mínimo requerido 1. Los Racks deben ser abiertos, construidos en aluminio extruido de 7 pies de altura: 45 RU, con capacidad de alojar equipos de hasta 19" de ancho 2. Deben manejar una tecnología tal que permita un flujo de aire adecuado. 3. Deben existir mínimo un racks por cuarto de cableado, los cuales deben tener un organizador vertical con puerta 16.38" x 13" x 7', 45 rack units 4. Debe ser considerando que los racks tengan un canal de profundidad de 16,25" completamente ranurados para circulación de aire. 5. Debe cumplir con los requerimientos exigidos por TIA en, ser UL Listado para soportar 2000 libras de carga. 6. El rack de comunicaciones debe ser capaz de manejar un enfriamiento y un flujo de aire tal que elimine la necesidad de ventiladores adicionales. 7. El rack deberá poseer una bandeja en la parte superior (overhead) para el manejo del cable, la cual maneje los respectivos radios de curvatura del cable UTP Categoría 6A. 8. Debe además contar con barrajes de puesta a tierra bajo el concepto de monomarca que cumplan con la norma ANSI/TIA–607B. 9. El barraje debe contar con las siguientes características: • Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89. • Densidad 8.89 Kg/dm cúbico. • Punto de fusión 1083 C. • Conductividad eléctrica a 20º C 58m/Ohm-mm². • Resistividad eléctrica a 20º C 0.017241 Ohm-mm²/m. • Todos los barrajes serán identificados con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050. • Debe ser listado UL 10. Debe contar con organizadores horizontales de cableado los cuales deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicación. 11. Deben ser de tipo cerrado (con tapa), de 2 U de rack • Altura: 89 mm • Profundidad: 159 mm • Ancho: 19" (483 mm)
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

<table>
<tr><td></td><td></td><td>

- Ubicar en los planos correspondientes en los cuartos técnicos.

</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>

- Respetar las recomendaciones del fabricante.

</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>MATERIALES:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>

- ORGANIZADOR HORIZONTAL DOBLE CON TAPA 60X60MM PARA RACK DE 19", PLÁSTICO. PARA EL CABLEADO DE LOS SWITCHES, kit de barraje horizontal para rack de 1"x19-1/4" que incluye: -1 Barraje horizontal de 1" x 4". -1 Placa de empalme de 3" con dos perforaciones. -2 Aisladores blancos delrin. -2 Tornillos de cabeza hexagonal 12-24 x 5/8". -2 Tornillos de bronce cobrizado 12-24 X 3/4". -8 Arandelas planas de cobre #12. -8 Terminal de anillo #6-32 X 1/4".

</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>

- Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.

</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>

- HERRAMIENTA MENOR %

</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>MEDIDA Y FORMA DE PAGO:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>• Equipos descritos en el APU</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>• Mano de Obra.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>• Transporte dentro y fuera de la obra.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>NO CONFORMIDAD:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</td></tr>
<tr><td>13.21</td><td>UN</td><td>

SUMINISTRO E INSTALACIÓN SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS L2 ADMINISTRABLES (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)

DESCRIPCIÓN:
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro instalación y configuración SWITCH CISCO WS-2960X-48FPD-L, POE+ 740W, 24 PUERTOS. GARANTÍA DE 3 AÑOS incluye cable - puesto en sitio.

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID. CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se requerirá la instalación de Switch nuevos en los pisos en los que se realice la instalación del cableado estructurado, cada Switch debe estar configurado al momento de la entrega.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos	
2	Los Switch deberán ser de un fabricante reconocido mundialmente en el mercado de las redes y telecomunicaciones.	NA		
3	Los Switch deberán ser de 24 o 48 puertos 10/100/1000. Al momento de ser instalados deberán quedar disponibles suficientes puertos para soportar un crecimiento de 10% adicional.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos	
4	En el tercer piso deberá instalarse un Switch que posea 4 puertos SFP necesarios para poder interconectar a los Switch de los demás pisos. Este Switch deberá tener una capacidad de conmutación de 80Gbps o más.	1		
5	Todos los Switch instalados en los pisos 1 y 2 deberán tener dos puertos SFP para conexión mediante Fibra Óptica con el Switch principal instalado en el tercer piso, además deben tener un sistema operativo tipo LITE con funciones capa 2 básicas.	NA		
6	Los Switch deben permitir el uso del protocolo CDP, PVST o PVST+.	NA		
7	Los Switch deben permitir el uso del protocolo SNMP.	NA		
8	Los Switch deben permitir administración vía telnet, ssh y Web. Si el acceso vía web requiere algún software adicional el contratista deberá instalar este software en los equipos que indique el personal de Telemática de la Dirección de Sanidad.	NA		
9	El Contratista deberá brindar una garantía sobre el correcto funcionamiento de todos los equipos instalados. Esta garantía cubrirá daños físicos y de software y deberá ser atendida en un tiempo máximo de 24 horas contadas a partir del momento en que se realice la solicitud.	NA		
10	El Switch del tercer (3) piso debe tener funciones capa 2 y funciones básicas de capa 3.	1		
11	El Contratista deberá presentar la ficha técnica de los equipos activos que ofrece.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos	
12	Los equipos activos deberán tener una garantía de al menos un año suministrada por el Contratista o directamente por el fabricante, que cubra daños de funcionamiento propios de la máquina tanto de hardware como de software. La certificación deberá ser dirigida a la Dirección de Sanidad.	NA		

</td></tr>
</table>

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● SWITCH CISCO 2960 SERIE X 48 PUERTOS (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.22	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA METALICA 10X4 CON DIVISION (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de Canaleta Metálica portacables con división para la instalación de salidas de voz, datos y energía regulada.
		Las canaletas son de sección 10 X 4 cm y elaboradas en lámina Cold Rolled calibre 20 y 22, de acuerdo con las dimensiones especificadas con acabado en pintura electrostática en polvo con gran resistencia al golpe, doblez y rayado en colores almendra, negro mate y gris o acero pregalvanizado. Las tapas son a presión o atornilladas y todos los tramos rectos incluyen platinas de unión en lámina de 1.5 mm. Cada platina incluye 6 tornillos cabeza redonda ranurada con su tuerca y arandela dentada.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes eléctricas y datos necesarias para la instalación del elemento en el inmueble.

		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Verificar el estado de los elementos a instalar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.
		• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Coordinar con el supervisor del contrato lo sitio donde se requiera instalar canaletas metálicas. Dado que son sitio en los cuales no se puede usar tubería EMT a la vista.
		● Las determinadas en el numeral 5.
		● Instalación del Interruptores, tomas.
		● Energizar el sistema.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		MATERIALES:
		● CANALETA METAL C/DIVIS .10 X4
		● ACCESORIOS DE FIJACIÓN
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.23	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DOS SERVICIOS VOZ Y DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107 X 107MM, FACEPLATE DOBLE, 2 JACK RJ45 CAT 6A, MARCACIÓN, CERTIFICACIÓN AZUL DATOS; ROJO VOZ.**
		DESCRIPCIÓN:

		● Cada salida a cada puesto de trabajo deberá componerse de un Faceplate de dos salidas (Faceplate doble) y dos tomas modulares RJ-45 (jacks) de colores rojo y azul para voz y datos, de acuerdo a lo contemplado en el numeral 3.1 de las condiciones técnicas. Debe incluir jacks, Face Plate y patch cord blindados. ● Los faceplate serán dobles y cada punto deberá estar etiquetado adecuadamente indicando a qué patch panel del centro de cómputo está llegando.
		TOMAS MODULARES RJ-45 (JACKS)
		● Se utilizarán módulos RJ45 cat6A los cuales se pueden identificar claramente con icono de voz (rojo) y datos (azul). Permitiendo la continuidad con los cable, patch panel y patch cord. ● Los Jacks deben cumplir o superar los requerimientos o estándares contemplados en las normas ANSI-TIA-568-C.2 Categoría 6A, IEEE 802.3an-2006 y la ISO 11801 Clase EA. ● Deberán tener una tapa protectora para mantener el polvo y los escombros afuera cuando el Jack no se está usando.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Herramienta menor
		● Andamio tubular.
		MATERIALES:
		TUBO CONDUIT PVC 1/2" x 3 m
		CURVA PVC CONDUIT 1/2" x 90
		ADAPTADOR TERMINAL PVC 1/2" CONDUIT
		LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		CAJA GALVANIZADA 4" x 4"
		CABLE UTP CAT 6A GRIS
		CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		FACE PLATE DOBLE RJ45
		TOMA JACK RJ45 CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.24	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE F/UTP CAT 6A (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		● Todo el cable utilizado será en F/UTP Cat6A, o superior, con separador interno en cruz (cross-filler), clasificado como LSZH y deberá cumplir o superar los requerimientos y estándares contemplados en las normas ISO 11801 Clase EA, IEEE 802.3-2006, ANSI/TIA-568-C.2 y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad con los Jack, patch panel y patch cord. ● Suministro e instalación de cinta velcro doble faz para organizar cables y peinar escalerillas. ● Suministro e instalación de labels para cables autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora laser.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. ● Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia. ● Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. ● Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● SWITCH CISCO 2960 SERIE X 48 PUERTOS (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.25	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION BY PASS 30 A**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de BY-PASS DE 30 A, y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del BY-PASS.
		MATERIALES:
		● BY-PASS DE 63 A.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.26	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TBG (PUESTA A TIERRA) DEL RACK Y DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación deTBG (PUESTA A TIERRA), y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.27	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PATCH PANEL DE 24 PUESTOS , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.28	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de ORGANIZARO DE CABLES , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR DE CABLES
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.29	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PDU MINIMO 12 TOMAS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PDU , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PDU
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

13.30 **UN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 3FT (0,5 METRO), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)

DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UND.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

MATERIALES:

- PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos descritos en el APU
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.31	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 9FT (2,7 METROS), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)**
		DESCRIPCIÓN:
		SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Suministrar PATCH CORD 10G, 2,7 METRO, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
		MATERIALES:
		● PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.32	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANDEJA MALLA 60 X 100 X 3MTS LONG 3 M. INCLUYE SOPORTE DE SUSPENSION VERTICAL, SOPORTE SUSPENSION PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ,CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL OPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de bandeja porta cables para conductores, incluye tramo de bandeja malla 60x100 long 3000 mm, incluye: accesorios como cruz, codo, curva vertical, curva horizontal, soportes suspensión vertical., soportes suspensión peldaño, herrajes de fijación, cable desnudo de cobre No. 8 para aterrizar bandeja, conector de puesta a tierra (bandeja) y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Determinar trayectoria, ruta y sitios de sujeción de soportes de la bandeja portacables.
		● Realizar procedimientos de bloqueo, para iniciar labores de forma segura.
		● Verificación de ausencia de tensión para realizar la labor.
		● Realizar montaje soportes y bandeja portacables, instalación de cable de cobre para aterrizar la bandeja.
		● Pruebas y verificación de estabilidad de la bandeja portables y continuidad eléctrica de la misma.
		MATERIALES:
		● BANDEJA MALLA 60X100 EZ LONG 3 m. INCLUYE SOPORTE SUSPENCIÓN VERTICAL, SOPORTE SUSPENCIÓN PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ, CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará METRO (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL**

		Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE PISO EN BALDOSA, CERAMICA, Y/O DIFERENTES MATERIALES (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.02	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES, ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIA CAÑA EN PVC 6-9 CMS** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de mediacaña en PVC 9 cm. MEDIA CAÑA con SELLOFLEX. 9cm. Perfil de lado cóncavo para juntas en el área de paredes y suelos, que cumple los requerimientos especiales de higiene o limpieza. Está diseñado para cubrir espacios muro-piso, muro-techo y muro-muro en áreas donde sea necesario mantener total asepsia, como cuartos fríos, cocinas, zona de empaque y almacenaje de alimentos, laboratorios entre otros. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**PAÑETE MURO EN MORTERO IMPERMEAB. 1:4 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilizaáión integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.
Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares.

EQUIPO

Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros.

TOLERANCIAS

En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones.

Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm.

Debe estar correctamente aplomado.

No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc.

Los filos deben estar en perfecto estado.

No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC CON TABLILLA EN PVC. INCLUYE CONECTORES, REMATES CONTRA MURO, LINEALES Y CORTES PARA INCRUSTACIÓN DE LAMPARAS, DIFUSORES Y REJILLAS Y TAPAS PARA INSPECCION CADA 3M** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso con tablilla en pvc color blanco. Incluye: cornisas o molduras en pvc, perfilería de aluminio para soporte, chazos, tornillos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del supervisor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las tablillas en pvc cuando la zona de instalación se encuentre en condiciones óptimas. La cornisa en PVC debe colocarse antes de instalar la tablilla. Las tablillas en pvc deberán estar en adecuadas condiciones para su instalación, no deben presentar fisuras, fracturas, abolladuras o manchas permanentes. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor. • La instalación del cielo raso lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las tablillas en pvc. • Este cielo raso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar las tablillas en pvc cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación tablillas en pvc a la estructura metálica y asegurar con los tornillos. Se debe velar porque los tornillos no queden instalados a la vista. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar uniones para acoplar dos tablillas en cuando hay un área que necesita hacer una extensión larga. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN:

		• Cielos falsos en tablillas en pvc color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas permanentes o rayones, ni fisuras, ni fracturas o uniones defectuosas entre tablillas. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
5.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU

		• Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con

		ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir. Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir. Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES. H= 6MTS** Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar.

		Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.01	M	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIA CAÑA EN GRANITO PULIDO (INCLUYE DILATACIÓN)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de media caña en granito pulido Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. Se utilizará lo estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. Suministro e instalación de media caña en granito pulido, de acuerdo con la localización. · Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. · Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. · Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del boca puerta · Empotrar y soldar malla de alambre No.14 · Colocar las dilataciones en bronce y / o plástica a distancias de 2 ms. · Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 · Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta. · Afinar con plantilla. · Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación. · Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada. · Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan. · Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina. · Brillar con piedra No.120. · Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10. · Realizar la limpieza posterior únicamente con agua. Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE AFINADO DE CUBIERTA PLANA EN MORTERO IMPERM 1:4 E= 6 CM**

		DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Esta especificación se refiere a la construcción de afinado de nivelación para las cubiertas. Se utilizará mortero húmedo en proporción cemento - arena según corresponda, se utilizará impermeabilizante integral tipo Sika 1 o equivalente, mezclado de acuerdo con las proporciones y procedimientos recomendados por el fabricante. La superficie de cubierta sobre la que se aplica el afinado debe estar limpia, libre de rebabas o material suelto y deberá humedecerse completamente. El espesor mínimo de la capa de mortero será de 0.03, el espesor promedio de la capa de afinado será de 0.03 cm. La superficie terminada del afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües. Antes de iniciar se debe hacer estudio de niveles y se deben colocar guías maestras que garanticen las pendientes sugeridas por el supervisor del contrato.
		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PISO EN BALDOSA GRANITO DE MARMOL 33X33CM INCLUYE MATERIAL DE PEGA (INCLUYE DESTRONQUE, PULIDA Y BRILLADA)** Mantenimiento y reposición e instalación de piso en baldosa de grano de mármol., color a definir en obra, material que deberá prever el contratista con anticipación, teniendo en cuenta que este material debe fabricarse con el debido tiempo para conseguir tamaño y color de un mismo lote, el ítem incluye destronque, pulida, brillado, sellado y cristalizado de piso (área a intervenir), incluye dilataciones con cintas de pvc en áreas de 2.5 x 2.5m (1.6m/m2). Sobre la placa de concreto, se aplicará una mezcla de mortero 1:3 de cemento y arena semilavada en un espesor promedio de 2.5 cms., sobre la cual se sentará y ajustará perfectamente el baldosín, cuyas uniones serán paralelas y coincidentes, procurando que no queden bordes resaltados. Seguidamente se emboquillarán las uniones del baldosín con una lechada del color especificado. Una vez haya fraguado la mezcla de pega con un tiempo mínimo de 7 días, se pulirá el baldosín utilizando primero piedra de carborundum #60 a 80 y finalmente con #120. Terminada la pulida se lavará la superficie con solución de ácido oxálico al 10% y se pulirá con agua pura. Una vez seca, a la superficie limpia se le aplicará cera transparente con carnauba y se brillará a máquina hasta obtener el lustre requerido. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.

		• Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.04	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION GUARDAESCOBA LISO EN GRANITO PULIDO** Este ítem comprende la provisión e instalación de guardaescoba en granito pulido de la referencia especificada por el supervisor o similar a la ya instalada en la zona de trabajo. Alcance: El Contratista deberá tener en consideración: • Lineamientos generales y particulares. • Limpieza. • Suministro y corte e instalación del guarda escoba. • Mano de obra. • Equipos y herramientas. Especificación: Seguirá todos los parámetro determinados en el ítem de enchape de muros. Todos los cortes necesarios deberán ser ejecutados con máquina. Los trabajos se verificarán utilizando un hilo para comprobar el remate superior del guarda escoba al igual que su linealidad. No podrá existir ningún tipo de curva, lo que deberá ser corregido por el contratista a su costo. Se emplearán morteros de pega de composición 1:4 con color mineral o pegacor blanco y baldosas según las especificaciones de los planos arquitectónicos o planos de detalles constructivos. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Verificar el material para garantizar texturas y colores uniformes. Seleccionar material para garantizar uniformidad. Para su ejecución se utilizarán baldosas de primera calidad, con su arista superior redondeada o moldurada en los colores y dimensiones mostradas en los planos o las señaladas por el Interventor o quien haga las veces. Antes de su colocación, se picará y humedecerá convenientemente el revoque, se cortarán debidamente los ángulos y empates en los esquineros y se colocarán los guarda escobas, pegándolos con mortero de cemento 1:4 con color mineral o pegacor blanco, golpeando las baldosas suavemente, observando un alineamiento recto a nivel en la parte superior y que los baldosines queden ligeramente incrustados en la superficie del revoque. Se resanarán las juntas con pasta de cemento y color mineral, antes del fraguado. Se limpiarán con agua y esponja y se protegerá debidamente hasta la entrega de la obra. En las esquinas y en las uniones con los marcos de las puertas, se acolillarán las piezas y se resanarán los empates, cuidando que los empalmes queden estéticamente aceptables, sin que se perciban uniones de mortero. Limpiar la superficie en concreto, retirando desperdicios y resaltos.

		Verificar nuevamente el acabado para entrega. Mortero de pega 1:3 mínimo o pegacor. Juntas no mayores a 1.5 mm. Tolerancias: No se aceptará con desportilladuras, fisuras, manchones, etc. Juntas no mayores a 1.5 mm. Lineamiento recto con respecto a la parte superior. Empalmes en esquinas se verificara su verticalidad y buen empalme(no deben quedar algún indicio que representen algún peligro para el paso peatonal, mal empalmadas o más selladas, desalineadas o de forma tal que represente una mala imagen). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU o equivalentes. • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA TEJA METALICA GALVANIZADA PINTADA AL HORNO GRAFADA COLOR A ESCOGER POR LA ENTIADAD, EN BANDEJA DOBLE (SANDWICH) CON AISLAMIENTO EN POLIURETANO. INCLU. EL IZAJE Y TODOS LOS ELEMENTO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION.** Este ítem se refiere la reposición e instalación por parte de personal calificado de la cubierta tipo sandwich standig seam en aluzinc y/o galvanizada y prepintada en color definido por el supervisor, espesor igual o superior (0,46 mm), con aislamiento acustico y térmico en poliuretano expandido espesor 38 mm o superior y densidades de 38 kg/m3, incluye el kit de fijación, caballete y demás accesorios requeridos. Dicha cubierta debe ser fabricada bajo la norma NTC 4011 en el proceso de galvanización, todo el acero utilizado cumple con la sesión F.4.1.2 del reglamento colombiano de construcción. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.

		• Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico y estructura de la edificación, pendientes y curvatura de cubierta, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Instalación de cubierta de acuerdo a recomendaciones del fabricante. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente reposicionado e instalado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.02	**KG**	**SUMIN. E INSTAL. ESTRUCTURA METÁLICA INCL. SOLDADURAS PERNOS ,ANTICORROSIVO Y PINTURA ESMALTE PARA LAMINA** Esta especificación hace referencia a la instalación de una estructura metálica previamente construida, de tal manera que queden con una pendiente mínima del 10% para así desaguar las aguas lluvias. La armadura de soporte de la cubierta debe obedecer a un cálculo estructural para cada caso en particular. El diseñador debe ceñirse a las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10 o a las normas locales vigentes. Deben garantizarse elementos suficientemente rígidos, sólidamente ensamblados, que garanticen apoyos rectilíneos y continuos. Las tejas de fibrocemento, por su constitución y geometría, deben apoyarse correctamente formando una superficie plana.

		Debe tenerse en cuenta que factores como la ubicación geográfica del sitio donde se instalará la cubierta, la velocidad del viento, el ángulo de incidencia de éste con respecto a la construcción, la topografía circundante, la geometría de la edificación, la pendiente de la cubierta y la altura sobre el nivel del mar entre otros factores, son variables que hacen que cada proyecto sea distinto y que no existan tipologías de estructuras establecidas para cada teja. Debe garantizarse un perfecto alineamiento y escuadría entre las correas y las cerchas, con el fin de evitar que los productos de metalicos calquen las irregularidades de la estructura soporte.
		Se medirá y pagará por kilogramo (KG) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU o equivalentes. • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.03	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE LIMPIEZA DE CANALES Y BAJANTES** Este ítem comprende la limpieza de canalaes y bajantes con sonda eléctrica o elementos químicos (incluye las obras civiles que sean necesarias y el cambio de tuberías y accesorios sanitarios donde se requiera) Según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor. La medida y pago se hará por metro lineal (ML) completamente terminada de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. • Materiales descritos en el APU o equivalentes. • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.04	**ML**	**SUMINISTRO E INSTALACION EN LAMINA DE REMATE CUBIERTA PINTADO CON ESMALTE COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD CAL 26, D= 40CM**

		Este ítem comprende los remates de las cubiertas con los muros, deberán protegerse contra las filtraciones de aguas lluvias, por medio de flanches metálicos, de 35 a 50 centímetros de ancho, en lámina galvanizada calibre 26 y tendrán la forma y desarrollo suficiente para garantizar una protección eficaz. Se deberá incrustar en el muro aproximadamente entre 5 centímetros y luego pegado con puntilla de acero y sobre el flanches se coloca mortero 1:3 impermeable o silicona, el material que se ajuste mejor según la superficie a pegar. Su cara superior deberá ir con 2 manos de anticorrosivo. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineales (ML) de remate de cubierta, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, lámina para flanches, pinturas, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
7.05	**ML**	**SUMINISTRO E INSTALACION EN LAMINA DE REMATE CUBIERTA PINTADO CON ESMALTE COLOR A ESCOGER POR LA ENTIDAD CAL 26, D= 15CM** Este ítem comprende los remates de las cubiertas con los muros, deberán protegerse contra las filtraciones de aguas lluvias, por medio de flanches metálicos, de 15-25centímetros de ancho, en lámina galvanizada calibre 26 y tendrán la forma y desarrollo suficiente para garantizar una protección eficaz. Se deberá incrustar en el muro aproximadamente entre 5 centímetros y luego pegado con puntilla de acero y sobre el flanches se coloca mortero 1:3 impermeable o silicona, el material que se ajuste mejor según la superficie a pegar. Su cara superior deberá ir con 2 manos de anticorrosivo. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineales (ML) de remate de cubierta, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, lámina para flanches, pinturas, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.

8.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION:120V EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000IM TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70 REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 11 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCION I IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO:91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS:2400 IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTEACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final

		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.04	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT 12000 BTU INCLUYE TODOS LOS ELEMETOS Y ACCESORIO NECESARIOS PARA SU PERFECTO FUNCIONAMIENTO** Se refiere este ítem al suministro de todos los equipo de aire acondicionado mini split de 12.000 BTU, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación. Evaporador tipo Pared de 12.000 (+/-) 2,000 BTU de flujo variable de refrigerante Capacidad de enfriamiento requerida de 12.000 (+/-) 2,000 BTU Refrigerante R410 Mínimo tres (3) velocidades del ventilador Función de re-arranque automático Bajo nivel de ruido máximo aceptado, 48 dB(A) + 8 dB(A) Pantalla LED integrada Potencia de entrada máxima aceptada 58 W + 8 W Bomba de drenaje integrada al interior del equipo La tubería deberá ser de cobre rígida tipo K (o según especificaciones del fabricante para la instalación), a excepción del diámetro ¼" que se acepta flexible, (se debe presentar certificado de calidad del producto a instalar antes de realizar los montajes para validar el cumplimiento) con accesorios de cobre forjado, para conexión con soldadura de plata al 0%. La tubería deberá instalarse y anclarse firmemente, paralela o perpendicular a la construcción de cada edificio y de tal manera que permita su expansión; los soportes utilizados deberán proveerse con abrazaderas ajustables, según el diámetro de la tubería y considerando el aislamiento térmico, adicionalmente se debe colocar un punto de soldadura en las tuercas para evitar desprendimiento por vibración, este punto de soldadura deberá estar en todos los soportes, de refrigeración, fuerza, control y desagüe. Toda la tubería deberá instalarse aislada térmicamente de manera independiente; así mismo las conexiones roscadas en los evaporadores y los branches (también llamados joint) deberán tener aislamiento térmico. El contratista debe validar con fábrica el espesor del aislante térmico según diámetro de tubería y las condiciones en el cielo raso o el área por donde se extenderá la tubería. Se deberán realizar pruebas de presión a las tuberías de refrigeración con los manómetros instalados en válvulas de servicio con el fin de obtener un correcto hermetismo del sistema. Estas pruebas de presión deberán documentarse por parte del contratista y de la interventoría del contrato (apoyado con registro fotográfico) y se deberá entregar a la entidad, el correspondiente registro junto con los planos record de cada sistema, sus manuales de funcionamiento y un manual preventivo de mantenimiento. Para grandes longitudes de tuberías se deberán realizar presurizaciones previas por secciones para descartar puntos de fuga. Estas pruebas de presurización deberán realizarse con nitrógeno. Especificaciones técnicas suministro e instalación equipos de aire acondicionado - refrigerante variable y mini splits - Se debe garantizar una presión sostenida de 500 PSI después de 24 horas de pruebas en las tuberías de refrigeración. (Apoyado con registro fotográfico a los manómetros que se deberán instalar en las válvulas de servicio de los equipos) Para la prueba final contra fugas, se hará la evacuación del sistema usando una bomba de vacío, conectando a las válvulas de alta y baja midiendo con un vacúmetro hasta cumplir las 500 micras, este vacío se debe sostener durante media hora.

		Las pruebas de estanqueidad y vacío se deben registrar mediante formato con la interventoría del contrato y registro fotográfico y como mínimo se debe indicar: Marca, serial, modelo, presurización inicial del sistema con hora de inicio, presión en PSI, hora final de presurización del sistema, prueba de vacío al sistema con hora de inicio, hora de finalización de vacío, tipo de refrigerante añadido (si aplica algún tipo de ajuste), presiones finales de funcionamiento, consumo eléctrico final y set point de la unidad manejadora. Los diámetros de las tuberías de refrigeración, así como su distribución, deberán seguir las normas dadas por ASHRAE así como las impartidas por el fabricante de los equipos de aire acondicionado a suministrar e instalar. Todo el sistema de tubería en interiores debe ser canalizado, debidamente mimetizado con canaleta tipo intemperie (color blanco). Los pase muros deben quedar completamente resanados y pintados, y en el caso de las ventanas los orificios deben quedar completamente tapados y uniformes con la construcción ya existente, sin filos que puedan afectar la integridad de cualquier persona. Las dos líneas de tubería de cobre deben venir completamente recubiertas de aislante térmico tipo RUBATEX, ambas líneas independientemente Para las acometidas se exige el cumplimiento de lo dispuesto por el RETIE, tanto en materiales a suministrar como en las instalaciones eléctricas mismas (el contratista debe presentar certificado Especificaciones técnicas suministro e instalación equipos de aire acondicionado - refrigerante variable y mini splits - De calidad del producto a instalar antes de realizar los montajes para validar la información). Cada sistema de aire de oficina deberá tener su totalizador independiente y la correspondiente protección para cada equipo. Los tableros, cables y breakers deben ser rotulados debidamente, diferenciando la tubería de control y la tubería de fuerza (de las unidades manejadoras y las unidades condensadoras). Todos los elementos eléctricos deben ser de calidad tipo Siemmens, ABB, Schneider o SUPERIOR. El contratista deberá suministrar, instalar y configurar sistemas de control centralizados de acuerdo con las cantidades indicadas en el Anexo Propuesta Económica. Esto debe incluir suministro, transporte y montaje de cableado eléctrico de interconexión entre equipos de aire acondicionado con el control centralizado, que deberá contar con pantalla de cristal líquido, touchscreem, con un mínimo de interconexiones de 64 unidades internas, múltiples lenguajes, control de temperatura, conexión IP, conectividad Wi-Fi. El contratista deberá realizar la configuración de cada control centralizado. Pruebas finales El contratista, en compañía de la interventoría y previo a la entrega de cada uno de los sistemas debe realizar las siguientes pruebas: • Comprobación de temperatura de 21ºC y 23ºC para el aire confort. • Pruebas de presión en el sistema y se seguirán los parámetros exigidos por los fabricantes. • Pruebas de vacío en los sistemas y se seguirán los parámetros exigidos por los fabricantes. • Revisión de los puntos operativos de corriente y presión. • Comprobación y verificación de los protocolos de comunicación. • Prueba de fuga a los desagües. Una vez realizadas, el contratista debe entregar a la Entidad un informe avalado por la interventoría que contenga los datos de las pruebas junto con los correspondientes registros fotográficos. Este informe hace parte integral del acta de entrega parcial.
9.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT 24000 BTU INCLUYE TODOS LOS ELEMETOS Y ACCESORIO NECESARIOS PARA SU PERFECTO FUNCIONAMIENTO**

		Se refiere este ítem al suministro de todos los equipo de aire acondicionado mini split de 24.000 BTU, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación. Capacidad de enfriamiento requerida de 24.000 (+/-) 2,000 BTU Refrigerante R410 Mínimo tres (3) velocidades del ventilador Función de re-arranque automático Bajo nivel de ruido máximo aceptado, 58 dB(A) + 8 dB(A) Especificaciones técnicas suministro e instalación equipos de aire acondicionado - refrigerante variable y mini splits - Página 2 Pantalla LED integrada Potencia de entrada máxima 78 W+ 8W Bomba de drenaje integrada al interior del equip Para grandes longitudes de tuberías se deberán realizar presurizaciones previas por secciones para descartar puntos de fuga. Estas pruebas de presurización deberán realizarse con nitrógeno. Especificaciones técnicas suministro e instalación equipos de aire acondicionado - refrigerante variable y mini splits - Se debe garantizar una presión sostenida de 500 PSI después de 24 horas de pruebas en las tuberías de refrigeración. (Apoyado con registro fotográfico a los manómetros que se deberán instalar en las válvulas de servicio de los equipos) Para la prueba final contra fugas, se hará la evacuación del sistema usando una bomba de vacío, conectando a las válvulas de alta y baja midiendo con un vacúmetro hasta cumplir las 500 micras, este vacío se debe sostener durante media hora. Las pruebas de estanqueidad y vacío se deben registrar mediante formato con la interventoría del contrato y registro fotográfico y como mínimo se debe indicar: Marca, serial, modelo, presurización inicial del sistema con hora de inicio, presión en PSI, hora final de presurización del sistema, prueba de vacío al sistema con hora de inicio, hora de finalización de vacío, tipo de refrigerante añadido (si aplica algún tipo de ajuste), presiones finales de funcionamiento, consumo eléctrico final y set point de la unidad manejadora. Los diámetros de las tuberías de refrigeración, así como su distribución, deberán seguir las normas dadas por ASHRAE así como las impartidas por el fabricante de los equipos de aire acondicionado a suministrar e instalar. Todo el sistema de tubería en interiores debe ser canalizado, debidamente mimetizado con canaleta tipo intemperie (color blanco). Los pase muros deben quedar completamente resanados y pintados, y en el caso de las ventanas los orificios deben quedar completamente tapados y uniformes con la construcción ya existente, sin filos que puedan afectar la integridad de cualquier persona. Las dos líneas de tubería de cobre deben venir completamente recubiertas de aislante térmico tipo RUBATEX, ambas líneas independientemente Para las acometidas se exige el cumplimiento de lo dispuesto por el RETIE, tanto en materiales a suministrar como en las instalaciones eléctricas mismas (el contratista debe presentar certificado Especificaciones técnicas suministro e instalación equipos de aire acondicionado - refrigerante variable y mini splits -

		De calidad del producto a instalar antes de realizar los montajes para validar la información). Cada sistema de aire de oficina deberá tener su totalizador independiente y la correspondiente protección para cada equipo. Los tableros, cables y breakers deben ser rotulados debidamente, diferenciando la tubería de control y la tubería de fuerza (de las unidades manejadoras y las unidades condensadoras). Todos los elementos eléctricos deben ser de calidad tipo Siemmens, ABB, Schneider o SUPERIOR. El contratista deberá suministrar, instalar y configurar sistemas de control centralizados de acuerdo con las cantidades indicadas en el Anexo Propuesta Económica. Esto debe incluir suministro, transporte y montaje de cableado eléctrico de interconexión entre equipos de aire acondicionado con el control centralizado, que deberá contar con pantalla de cristal líquido, touchscreem, con un mínimo de interconexiones de 64 unidades internas, múltiples lenguajes, control de temperatura, conexión IP, conectividad Wi-Fi. El contratista deberá realizar la configuración de cada control centralizado. Pruebas finales El contratista, en compañía de la interventoría y previo a la entrega de cada uno de los sistemas debe realizar las siguientes pruebas: • Comprobación de temperatura de 21ºC y 23ºC para el aire confort. • Pruebas de presión en el sistema y se seguirán los parámetros exigidos por los fabricantes. • Pruebas de vacío en los sistemas y se seguirán los parámetros exigidos por los fabricantes. • Revisión de los puntos operativos de corriente y presión. • Comprobación y verificación de los protocolos de comunicación. • Prueba de fuga a los desagües. Una vez realizadas, el contratista debe entregar a la Entidad un informe avalado por la interventoría que contenga los datos de las pruebas junto con los correspondientes registros fotográficos. Este informe hace parte integral del acta de entrega parcial.
10.01	**UN**	**CAJA DE INSPECCIÓN 60X60X60 CM EN CONCRETO INCL. BASE, CAÑUELA, Y TAPA CON MARCO METALICO** Comprende la construcción en mampostería de todas las cajas de 60x60x60cm, previstas en el diseño de desagües, que recogen las aguas negras a nivel de primer piso. Se podrán construir las cajas en mampostería para los casos en que queden sentadas sobre el terreno natural y se garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Consultar Planos de Instalaciones Hidrosanitarias. Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION. Las cajas de inspección serán construidas en ladrillo recocido sobre una placa de fondo en concreto de f'c=3.000PSI, las cuales tendrán la medida indicada en los planos. Las paredes serán revestidas interiormente con mortero 1:4, de 2 centímetros de espesor impermeabilizado integralmente y afinado con llana metálica. En el fondo se hará una cañuela circular desde las bocas de entrada hasta la boca de salida, con mortero 1:4 impermeabilizado integralmente, la profundidad de la misma no será menor a los 2/3 del diámetro del tubo de salida. Las tapas serán en concreto reforzado f'c=3.000PSI, de 8 centímetros de espesor con marco en ángulo de hierro de 2" x 2" x 1/8", debidamente anclado con pernos. Las tapas deberán estar previstas con sello hermético en caucho, con el fin de evitar salida de malos olores.

		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. Revisión, pruebas y aceptación.
11.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados.

		• Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI ESRAN, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE DE PISO Y MUROS EN BALDOSA, CERAMICA, Y/O DIFERENTES MATERIALES (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA Y EL TRASCIEGO)**

		Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DEMOLICIÓN DE PAÑETE EXISTENTE MUROS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del pañete objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**M2**	**DESMONTE DE MARCOS Y PUERTAS VENTANAS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas y ventanas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva.

		• Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta, ventanas y marco debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES , ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y EL TRASCIEGO)**

Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales.

• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.

• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

• Consultar y verificar los elementos a desmontar.

• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.

• Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos.

• Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas.

• Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños.

• Retiro de escombros producto de la actividad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**UN**	**DESMONTE DE APARATO SANITARIO** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.

		• Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION ALISTADO DE PISO EN MORTERO 1;4 E=4-6CM** Alcance: El Contratista deberá tener en consideración: • Lineamientos generales y particulares. • Localización y replanteo. • Limpieza. • Preparación de la superficie. • Cimbrado de niveletas con mineral rojo en las paredes para verificación de alturas en cualquier momento de la fundida. • Suministró e instalación de materiales.

		• Mano de obra. • Equipos y herramientas. El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en proporción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría o quien haga sus veces, el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen. La superficie resanada o realistada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños; por lo que antes del vaciado del mortero se hará la limpieza de toda la superficie con la herramienta exigida por la Interventoría o quien haga sus veces, para retirar residuos de otros morteros, suciedad, tierra, etc. Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos. La Interventoría o quien haga sus veces, a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; ésta se hará con una mezcla de cemento y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar, hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Limpiar la superficie. Verificar niveles de estructura y acabados y cimbrar con mineral rojo en muros. Humedecer el área a afinar. Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor.

		Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor. Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero. Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa. Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos. Dejar secar. Verificar niveles finales para aceptación. Alistado con mortero en porción 1:3. Afinado de arena lavada, con espesor mínimo de 2 cm. Tolerancias: Se aceptará la entrega del piso unas vez se haya verificado la horizontalidad del piso o inclinación, según sea el caso, indicado en los planos arquitectónicos. El desfase máximo de grados con respecto a la inclinación será de 1 grado o pendiente más o menos, de acuerdo a lo indicado en los planos. No se aceptará la terminación del piso si presenta deformaciones, grietas o elementos que sobre salgan de éste (tubería, varillas estructurales, etc.), que no correspondan a la presentación indicada en los planos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE PARA PISOS TRAFICO PESADO DE 33 X 33 CMS INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA**

		Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso tipo duropiso 33.8 x 33.8 o equivalente Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará la cerámica estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede "coca" después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación. El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin. Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia. Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso. Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. Las referencias y colores específicos a utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Interventoría o quien haga sus veces. Consultar la norma NSR-10. Rectificar niveles y pendientes, liberando el polvo que pueda afectar el proceso de pega.

		Definir orden de colocación del piso en cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible. Preparar el mortero de nivelación de piso. Preparar el mortero de pega. Humedecer la superficie a enchapar, si se requiere, evitando encharcamiento. Según referencia de tableta, dejar en remojo durante una hora mínimo en agua limpia mezclando tabletas de varias cajas dentro del recipiente. Hilar juntas en ambas direcciones. Extender el pegacor blanco con espesor mínimo de 2 cm. Colocar la cerámica tráfico 1, 2, 3, 4, 5 en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. Dejar juntas entre cerámicas de 2 mm si su superficie es lisa, y de 4 mm si su superficie es estructurada o texturizada. Una vez instalada la tableta, golpear suavemente con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que esta rebose la superficie de la tableta. Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento, con colorante mineral de igual color al baldosín u otro material que cumpla esta función, antes del fragüe del mortero de pega. Realizar la limpieza del baldosín con una esponja húmeda antes que el emboquillado se endurezca. Ejecute segunda limpieza después de 24 horas de haber realizado la primera. Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación. Proteger el piso para conservar durante la construcción. Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final. Pegacor con espesor máximo de 3 cm. Juntas entre piezas máximo de 2 mm. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra.

		• Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**PAÑETE MURO EN MORTERO IMPERMEAB. 1:4 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilizaáión integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares.

EQUIPO

Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros.

TOLERANCIAS

En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones.

Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm.

Debe estar correctamente aplomado.

No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc.

Los filos deben estar en perfecto estado.

No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

		La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.H= 6MTS** Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.

		Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad. Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad.

		Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar

posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a

5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC.

Preparación del Producto y Aplicación:

Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción.

Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir.

Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin

diluir.

En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir.

		Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**M**	**MEDIA CAÑA EN PVC (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA)**

		Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de mediacaña en PVC 9 cm. MEDIA CAÑA con SELLOFLEX. 9cm. Perfil de lado cóncavo para juntas en el área de paredes y suelos, que cumple los requerimientos especiales de higiene o limpieza. Está diseñado para cubrir espacios muro-piso, muro-techo y muro-muro en áreas donde sea necesario mantener total asepsia, como cuartos fríos, cocinas, zona de empaque y almacenaje de alimentos, laboratorios entre otros. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN CERÁMICA 25.0X35.0CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado.

		El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPEJOS 4MM BISELADO CON BORDE PULIDO (INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE)** Se suministrarán e instalarán espejos de la referencia expuesta, las medidas de los espejos serán tomados por el Contratista en la obra, por lo que no se aceptarán, reclamos por espejos rechazados que queden pequeños o grandes, la instalación de los espejos se hará con una capa de silicona esparcida al revés del mismo, lo que permitirá la adherencia entre el espejo y el muro. Proceso de ejecución Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los espejos en los planos de detalle, se debe colocar listones de madera, icopor o tablex contra el muro para aislar la pared y el espejo, luego fijar espejos corridos con cinta doble faz, fijar espejos pequeños con chapetas, verificar nivelación y fijación, la aprobación de instalación y presentación por parte de la supervisión o quien la represente y proteger hasta la entrega final. Recomendaciones y observaciones

		El Contratista garantizará que los materiales y elementos suministrados por él, serán de óptima calidad y certificados por el lugar donde fueron adquiridos, cumpliendo con los estándares de calidad nacional y acogiendo las normas respectivas. Tolerancias No se aceptarán espejos con defectos como desportilladuras, malos rebordes y ondulaciones que generan malas imágenes o distorsiones en las mismas. Aprobación por parte de la Interventoría y/o quien la represente. Sistema de medida y pago La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2) instalado y recibido a satisfacción de la Interventoría. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.
8.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC CON TABLILLA EN PVC. INCLUYE CONECTORES, REMATES CONTRA MURO, LINEALES Y CORTES PARA INCRUSTACIÓN DE LAMPARAS DIFUSORES Y REJILLAS Y TAPAS PARA INSPECCION CADA 3M** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso con tablilla en pvc color blanco. Incluye: cornisas o molduras en pvc, perfilería de aluminio para soporte, chazos, tornillos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas , estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del supervisor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las tablillas en pvc cuando la zona de instalación se encuentre en condiciones óptimas. La cornisa en PVC debe colocarse antes de instalar la tablilla. Las tablillas en pvc deberán estar en adecuadas condiciones para su instalación, no deben presentar fisuras, fracturas, abolladuras o manchas permanentes. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor. • La instalación del cielo raso lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las tablillas en pvc.

		• Este cielo raso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar las tablillas en pvc cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación tablillas en pvc a la estructura metálica y asegurar con los tornillos. Se debe velar porque los tornillos no queden instalados a la vista. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar uniones para acoplar dos tablillas en cuando hay un área que necesita hacer una extensión larga. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en tablillas en pvc color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas permanentes o rayones, ni fisuras, ni fracturas o uniones defectuosas entre tablillas. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
9.01	**M2**	**REPARACION GENERAL DE CUBIERTA QUE INCLUYEN EL SUMINISTRO E INSTALACION DE TEJAS EN MAL ESTADO DE ESTRUCTURA MADERA Y / O METALICA Y LIMPIEZA GENERAL** Este ítem se refiere la revisión técnica por parte de personal calificado con el correspondiente ajuste, limpieza, sellamiento y suministro de secciones o elementos que falten para el normal funcionamiento de la zona de cubierta intervenida. Se debe identificar si hay goteras o filtraciones, roturas del manto, rotura de las tejas. Incluye el retiro de la cubierta existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.

		• Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico de la edificación, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tejas, caballetes y accesorios en los materiales que correspondan. • Selladores elásticos de alto desempeño, flanches, amarras, etc. • Mantos asfalticos, pintura bituminosa, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ajustado, limpio, sellado y acondicionado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.02	**ML**	**PAÑETE IMPRM. VIGA CANAL MORTERO 1:3** **Reposición e instalación de pañete impermeabilizado muros 1:3**

El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar.

ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN

(La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares.

EQUIPO

Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros.

TOLERANCIAS

En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones.

Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm.

Debe estar correctamente aplomado.

No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc.

Los filos deben estar en perfecto estado.

No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el número de metros lineal (ML), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.01	**UN**	**SUMINISTRO INSTALACION DE PUERTA EN MADERA ENTAMBORADA DE 0.90 X 2.05 M INCLUYE MARCO, CERRADURAS, TOPES, VISAGRAS Y PINTURA COLOR A ESCOGER.** Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion , esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. la puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, , bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por unidad completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.02	**M**	**MANTENIMIENTO DE MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS (INCLUYE LIJADO Y PINTADO SIMILAR AL EXISTENTE)** Este ítem comprende el mantenimiento de marcos puertas, ventanas, , esta actividad contempla suministrando la partes faltantes o en mal estado como empaques de neopreno, manijas, pisa vidrios, bisagras, rejillas, basculantes, etc. esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente y se pondrán a sugerencia del plano, de marcos puertas, ventanas, con acabado en pintura esmalte . 2 manos con acabado final en esmalte a 2 manos, éste deberá ser parejo y la aplicación deberá hacerse con aspersor que garantice la fijación, apariencia y calidad.

		La medida y pago se hará por metro lineal (M) completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE COMBO SANITARIO LAVAMANOS TIPO INSTITUCIONAL CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad.

		• Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.02	**UN**	**REJILLA PARA PISO EN BRONCE 3"X2" CON SOSCO ALUMINIO** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de REJILLA 3"x2", de acuerdo a las consideraciones del supervisor. Resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua Resistente al efecto de jabones y limpiadores de tocador Recubrimientos no tóxico Condición de servicio recomendada, uso doméstico MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por Unidad (UN) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION:120V EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000IM TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70 REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 11 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCION I IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final

		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS:2400 IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTEACCESORIOS DE MONTAJE Y C ONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.

		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2 X 1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren. Criterio de ubicación ● Sobre cada puerta de salida de emergencia. ● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa. ● Cerca de cada cambio de nivel de piso. ● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales. ● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio. ● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.04	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.05	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.

		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.06	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.

		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.

		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.08	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT

		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● DOBLE SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.10	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.11	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.

		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.12	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**

		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.13	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 - 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.

		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.14	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 18 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación un tablero de 18 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		• TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 18 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.15	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por

		el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.

		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.17	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 6F+1NO. 6N+1NO.8 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT .INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. ACOMETIDA PRINCIPAL**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.6 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.18	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica IMC (incluye , tubería IMC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"

		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.19	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.

		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.20	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK DE DATOS 120X60X60 (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

		Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de rack mightymo 10 45 u 7` 16,25" de profundidad. 45 u. (incluye kit de tierras gbh19kit). ü Rack's y organizadores para centro de cómputo Ítem Mínimo requerido 1. Los Racks deben ser abiertos, construidos en aluminio extruido de 7 pies de altura: 45 RU, con capacidad de alojar equipos de hasta 19" de ancho 2. Deben manejar una tecnología tal que permita un flujo de aire adecuado. 3. Deben existir mínimo un racks por cuarto de cableado, los cuales deben tener un organizador vertical con puerta 16.38" x 13" x 7', 45 rack units 4. Debe ser considerando que los racks tengan un canal de profundidad de 16,25" completamente ranurados para circulación de aire. 5. Debe cumplir con los requerimientos exigidos por TIA en, ser UL Listado para soportar 2000 libras de carga. 6. El rack de comunicaciones debe ser capaz de manejar un enfriamiento y un flujo de aire tal que elimine la necesidad de ventiladores adicionales. 7. El rack deberá poseer una bandeja en la parte superior (overhead) para el manejo del cable, la cual maneje los respectivos radios de curvatura del cable UTP Categoría 6A. 8. Debe además contar con barrajes de puesta a tierra bajo el concepto de monomarca que cumplan con la norma ANSI/TIA–607B. 9. El barraje debe contar con las siguientes características: • Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89. • Densidad 8.89 Kg/dm cúbico. • Punto de fusión 1083 C. • Conductividad eléctrica a 20º C 58m/Ohm-mm². • Resistividad eléctrica a 20º C 0.017241 Ohm-mm²/m. • Todos los barrajes serán identificados con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050. • Debe ser listado UL 10. Debe contar con organizadores horizontales de cableado los cuales deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicación. 11. Deben ser de tipo cerrado (con tapa), de 2 U de rack • Altura: 89 mm • Profundidad: 159 mm • Ancho: 19" (483 mm)
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en los cuartos técnicos.
		● Respetar las recomendaciones del fabricante.
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR HORIZONTAL DOBLE CON TAPA 60X60MM PARA RACK DE 19", PLÁSTICO. PARA EL CABLEADO DE LOS SWITCHES, kit de barraje horizontal para rack de 1"x19-1/4" que incluye: -1 Barraje horizontal de 1" x 4". -1 Placa de empalme de 3" con dos perforaciones. -2 Aisladores blancos delrin. -2 Tornillos de cabeza hexagonal 12-24 x 5/8". -2 Tornillos de bronce cobrizado 12-24 X 3/4". -8 Arandelas planas de cobre #12. -8 Terminal de anillo #6-32 X 1/4".

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.21	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS L2 ADMINISTRABLES (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro instalación y configuración SWITCH CISCO WS-2960X-48FPD-L, POE+ 740W, 24 PUERTOS. GARANTÍA DE 3 AÑOS incluye cable - puesto en sitio.

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se requerirá la instalación de Switch nuevos en los pisos en los que se realice la instalación del cableado estructurado, cada Switch debe estar configurado al momento de la entrega.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
2	Los Switch deberán ser de un fabricante reconocido mundialmente en el mercado de las redes y telecomunicaciones.	NA			
3	Los Switch deberán ser de 24 o 48 puertos 10/100/1000. Al momento de ser instalados deberán quedar disponibles suficientes puertos para soportar un crecimiento de 10% adicional.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
4	En el tercer piso deberá instalarse un Switch que posea 4 puertos SFP necesarios para poder interconectar a los Switch de los demás pisos. Este Switch deberá tener una capacidad de conmutación de 80Gbps o más.	1			
5	Todos los Switch instalados en los pisos 1 y 2 deberán tener dos puertos SFP para conexión mediante Fibra Óptica con el Switch principal instalado en el tercer piso, además deben tener un sistema operativo tipo LITE con funciones capa 2 básicas.	NA			
6	Los Switch deben permitir el uso del protocolo CDP, PVST o PVST+.	NA			
7	Los Switch deben permitir el uso del protocolo SNMP.	NA			
8	Los Switch deben permitir administración vía telnet, ssh y Web. Si el acceso vía web requiere algún software adicional el contratista deberá instalar este software en los equipos que indique el personal de Telemática de la Dirección de Sanidad.	NA			
9	El Contratista deberá brindar una garantía sobre el correcto funcionamiento de todos los equipos instalados. Esta garantía cubrirá daños físicos y de software y deberá ser atendida en un tiempo máximo de 24 horas contadas a partir del momento en que se realice la solicitud.	NA			
10	El Switch del tercer (3) piso debe tener funciones capa 2 y funciones básicas de capa 3.	1			
11	El Contratista deberá presentar la ficha técnica de los equipos activos que ofrece.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
12	Los equipos activos deberán tener una garantía de al menos un año suministrada por el Contratista o directamente por el fabricante, que cubra daños de funcionamiento propios de la máquina tanto de hardware como de software. La certificación deberá ir dirigida a la Dirección de Sanidad.	NA			

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● SWITCH CISCO 2960 SERIE X 48 PUERTOS (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.22	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA METALICA 10X4 CON DIVISION (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de Canaleta Metálica portacables con división para la instalación de salidas de voz, datos y energía regulada.
		Las canaletas son de sección 10 X 4 cm y elaboradas en lámina Cold Rolled calibre 20 y 22, de acuerdo con las dimensiones especificadas con acabado en pintura electrostática en polvo con gran resistencia al golpe, doblez y rayado en colores almendra, negro mate y gris o acero pregalvanizado. Las tapas son a presión o atornilladas y todos los tramos rectos incluyen platinas de unión en lámina de 1.5 mm. Cada platina incluye 6 tornillos cabeza redonda ranurada con su tuerca y arandela dentada.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes eléctricas y datos necesarias para la instalación del elemento en el inmueble.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Verificar el estado de los elementos a instalar.

		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.
		• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Coordinar con el supervisor del contrato lo sitio donde se requiera instalar canaletas metálicas. Dado que son sitio en los cuales no se puede usar tubería EMT a la vista.
		● Las determinadas en el numeral 5.
		● Instalación del Interruptores, tomas.
		● Energizar el sistema.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		MATERIALES:
		● CANALETA METAL C/DIVIS .10 X4
		● ACCESORIOS DE FIJACIÓN
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.23	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DOS SERVICIOS VOZ Y DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107 X 107MM, FACEPLATE DOBLE, 2 JACK RJ45 CAT 6A, MARCACIÓN, CERTIFICACIÓN AZUL DATOS; ROJO VOZ.**
		DESCRIPCIÓN:
		● Cada salida a cada puesto de trabajo deberá componerse de un Faceplate de dos salidas (Faceplate doble) y dos tomas modulares RJ-45 (jacks) de colores rojo y azul para voz y datos, de acuerdo a lo contemplado en el numeral 3.1 de las condiciones técnicas. Debe incluir jacks, Face Plate y patch cord blindados. ● Los faceplate serán dobles y cada punto deberá estar etiquetado adecuadamente indicando a qué patch panel del centro de cómputo está llegando.

		TOMAS MODULARES RJ-45 (JACKS)
		● Se utilizarán módulos RJ45 cat6A los cuales se pueden identificar claramente con icono de voz (rojo) y datos (azul). Permitiendo la continuidad con los cable, patch panel y patch cord. ● Los Jacks deben cumplir o superar los requerimientos o estándares contemplados en las normas ANSI-TIA-568-C.2 Categoría 6A, IEEE 802.3an-2006 y la ISO 11801 Clase EA. ● Deberán tener una tapa protectora para mantener el polvo y los escombros afuera cuando el Jack no se está usando.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Herramienta menor
		● Andamio tubular.
		MATERIALES:
		TUBO CONDUIT PVC 1/2" x 3 m
		CURVA PVC CONDUIT 1/2" x 90
		ADAPTADOR TERMINAL PVC 1/2" CONDUIT
		LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		CAJA GALVANIZADA 4" x 4"
		CABLE UTP CAT 6A GRIS
		CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		FACE PLATE DOBLE RJ45
		TOMA JACK RJ45 CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.24	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE F/UTP CAT 6A (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

		● Todo el cable utilizado será en UTP Cat6A, o superior, con separador interno en cruz (cross-filler), clasificado como LSZH y deberá cumplir o superar los requerimientos y estándares contemplados en las normas ISO 11801 Clase EA, IEEE 802.3-2006, ANSI/TIA-568-C.2 y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad con los Jack, patch panel y patch cord. ● Suministro e instalación de cinta velcro doble faz para organizar cables y peinar escalerillas. ● Suministro e instalación de labels para cables autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora laser.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones.● Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia.● Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. ● Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● CAABLE UTP CATEGORIA 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.25	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION BY PASS 30 A**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de BY-PASS DE 30 A, y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del BY-PASS.
		MATERIALES:

		● BY-PASS DE 63 A.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.26	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TBG (PUESTA A TIERRA) DEL RACK Y DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación deTBG (PUESTA A TIERRA), y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12.27	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PATCH PANEL DE 24 PUESTOS , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.28	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de ORGANIZARO DE CABLES , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR DE CABLES
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.29	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PDU MINIMO 12 TOMAS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PDU , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PDU
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.30	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 3FT (0,5 METRO), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)**
		DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UND.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
● Suministrar PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
MATERIALES:
● PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
• HERRAMIENTA MENOR %
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Equipos descritos en el APU
• Mano de Obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.
NO CONFORMIDAD:
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 9FT (2,7 METROS), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)

DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

12.31 **UN**

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar PATCH CORD 10G, 2,7 METRO, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

MATERIALES:

- PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos descritos en el APU
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12.32	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANDEJA MALLA 540X300 EZ LONG 3 M. INCLUYE SOPORTE DE SUSPENSION VERTICAL, SOPORTE SUSPENSION PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ,CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL OPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de bandeja porta cables para conductores, incluye tramo de bandeja malla 60x100 long 3000 mm, incluye: accesorios como cruz, codo, curva vertical, curva horizontal, soportes suspensión vertical., soportes suspensión peldaño, herrajes de fijación, cable desnudo de cobre No. 8 para aterrizar bandeja, conector de puesta a tierra (bandeja) y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Determinar trayectoria, ruta y sitios de sujeción de soportes de la bandeja portacables.
		● Realizar procedimientos de bloqueo, para iniciar labores de forma segura.
		● Verificación de ausencia de tensión para realizar la labor.
		● Realizar montaje soportes y bandeja portacables, instalación de cable de cobre para aterrizar la bandeja.
		● Pruebas y verificación de estabilidad de la bandeja portables y continuidad eléctrica de la misma.
		MATERIALES:
		● BANDEJA MALLA 60X100 EZ LONG 3 m. INCLUYE SOPORTE SUSPENCIÓN VERTICAL, SOPORTE SUSPENCIÓN PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ, CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará METRO (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL**
		Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros

		MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI GUAJIRA, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**UN**	**CANCELACIÓN PUNTO HIDROSANITARIO**

		Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para la cancelación de los puntos Hidrosanitarios y/o desagüe especificados en los planos o por el Interventor, los cuales quedarán sellados. b. Procedimiento En el desarrollo de esta actividad, se debe hacer un taponamiento del elemento que lo conforma ya sea en 2", 3" , 4" o ½" , ¾ " , 1 " 1 ½" el diámetro existente, para lo cual se deberá cortar tubería e instalar accesorios de primera calidad, utilizando los pegantes y adhesivos apropiados o recomendados por los fabricantes, haciendo las pruebas de hermeticidad correspondientes e igualmente, se ejecutarán las regatas y los resanes que se requieran en pisos y muros, de tal manera que queden escondidas y niveladas. Además de la mano de obra especializada, el transporte de materiales hacia y fuera de la obra y los acarreos internos horizontales y verticales de materiales y escombros. Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y accidentes en la prestación de los servicios. El Contratista deberá proveer mínimo de los siguientes elementos de seguridad industrial: botas, cascos, guantes, overol, anteojos, tapabocas y tendrá en cuenta las demás precauciones de seguridad industrial requeridas para éste tipo de obras. c. Medida y Pago La unidad de medida será por unidad (UN) de punto hidro sanitario, cancelado y recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará con base en el precio unitario pactado en el contrato. El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, materiales, transportes internos y externos, mano de obra y sus prestaciones sociales, señales, vallas, protecciones y en general todos los costos necesarios para ejecutar la cancelación de puntos sanitario
1.02	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE MURO E=0.10-0.15M (INCLUYE EL TRASCIEGO)** este ítem se refiere al desmonte total o parcial de muros en ladrillo o bloque objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE O PAÑETE (REVOQUE) (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared, pañete objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared, pañete debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE MESÓN EN CONCRETO (INCLUYE EL TRASCIEGO)**

Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de mesón en concreto objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.

• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.

• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

• Consultar y verificar los elementos a desmontar.

• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.

• Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento.

• Retiro de escombros producto de la actividad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de mesón en concreto debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE DE PISO Y MUROS EN BALDOSA, CERAMICA, Y/O DIFERENTES MATERIALES (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape, baldosa, ceramica de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape,baldosa, ceramica de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.06	**M**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ZÓCALO O MEDIA CAÑA (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este Ítem se refiera a la ejecución de los trabajos necesarios para la demolición total o parcial de zocalo o media caña, que sea necesario eliminar para el correcto desarrollo de las obras. Contempla todos los trabajos necesarios para demoler zocalos y media caña. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos de tipo estructural, que no afecten el estado de las construcciones vecinas (en caso necesario el Contratista solicitará una inspección ocular con intervención del Personero y/o de la entidad, lo cual se hará constar en el acta correspondiente) u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte de la entidad. Los escombros dentro de la obra deben ser ubicados provisionalmente en el sitio que la entidad lo determine. • Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos de demolición especificados. Las demoliciones se las efectuarán hasta el nivel del piso terminado, debiendo dejarse el terreno correctamente nivelado y apisonado. • Los materiales que estime la entidad recuperable, serán transportados y almacenados en los lugares que éste determine. • No se permitirá utilizar materiales provenientes de la demolición en trabajos de la nueva edificación, salvo expresa autorización escrita la entidad. • El retiro de escombros deberá efectuarse antes de iniciarse la nueva edificación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de zocalo o media caña debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.07	**UN**	**DESMONTE APARATOS SANITARIOS. SANITARIO, ORINAL O LAVAMANOS (INCLUYE TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.

		• Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.08	**M2**	**DESMONTE DE DIVISIÓNES DE OFICINA (INCLUYE TRASCIEGO)**

Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de divisiones modulares, acrílicas o en vidrio objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, accesorios y anclajes, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.

• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.

• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

• Consultar y verificar los elementos a desmontar.

• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.

• Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.

• Inventariar y almacenar los elementos desmontados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de divisiones modulares, acrílicas o en vidrio debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.09	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.10	**UN**	**DESMONTE PUERTA O VENTANA MADERA O METÁLICA INCLUYE EL MARCO Y TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas y ventanas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta y ventanas incluyendo el marco debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.11	**UN**	**DESMONTE DE EXTRACTOR DE AIRE PARA BAÑO (INCLUYE EL TRASCIEGO)** • Este ítem se refiere al desmonte de extractor de aire Tiro forzado de 10" y/o similares, con rejilla acerada de seguridad. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Ejecutar el desmonte del extractor hasta completar el retiro total de la unidad. • Verificar y controlar el grado de riesgo al estar expuesto el sistema eléctrico, con el fin de evitar que se produzcan sobrecargas en los circuitos y daños en los equipos de toda la edificación intervenida. • Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales en caso que se requieran. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) por unidad de extractor incluyendo el marco debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN POLICARBONATO DE 10 MM DE ESPESOR CON ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE EN PERFILES DE 10*4 CMS PINTADOS DE COLOR BLANCO (INCLUYE, CONECTORES , ACCESORIOS Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN).**

		El Ítem hace referencia al suministro e instalación de cubierta en policarbonato de 10 mm de espesor con estructura metálica de soporte en perfiles de 10*4 cms pintados de color blanco (incluye, conectores, accesorios y demás elementos para su correcta instalación). Se exige personal técnico calificado para elaborar esta actividad. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Determinar la ubicación exacta de la cubierta a intervenir. • Determinar los riesgos del procedimiento de la cubierta • Determinar y aprobar métodos de desmonte, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones de la edificación. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire en la cubierta, proveer equipos eficientes para riego. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Se utilizarán láminas de policarbonato de espesor 10 mm o superior de acuerdo con las distancias entre cerchas que ya están dadas en el edificio por tratarse de un reemplazo de tejas •Las láminas de policarbonato se cortan con cuchillo cartonero, y hay que distribuir las medidas en la superficie considerando que los alvéolos deben quedar en dirección de la pendiente. • Los cantos con los alveolos abiertos del techo hay que sellarlos para mantener limpios y secos. El del lado superior de la pendiente se sella con esta cinta de polietileno que es de color verde. Y el lado inferior se sella con una cinta permeable, que tiene perforaciones para que respire, además de un papel secante para evitar las condensaciones. •Las láminas de policarbonato van de canto dentro del perfil H. El perfil H, también es llamado “perfil clic”, es el encargado de unir las planchas. Se trata de dos piezas, la inferior, que va sobre las vigas y la superior que se le ensambla. • Se debe asegurar que los bordes estén perfectamente a escuadra. Para ello hay que utilizar hilos, escuadras, etc. • Las láminas de policarbonato en ambas caras traen unas láminas protectoras autoadhesivas, que hay que sacar antes de la instalación. Es importante fijarse que la cara superior tiene un filtro UV, y se reconoce porque la lámina lo indica con una marca. Esa es la que se saca al final, para no perder la correcta posición de la plancha. • Para su correcta instalación se tendrá en cuenta todas las recomendaciones técnicas del fabricante según catálogo del producto. Cada lámina estará sujeta con tornillos autoperforante cabeza hexagonal ¼ x 1” y 8 x 1". • Como regla de seguridad, no se permite caminar directamente sobre las tejas; se debe utilizar tablones para circular y trabajar sobre la cubierta. • Se debe utilizar la herramienta adecuada (Llana, Cuchillo cartonero, Mascarilla, Pistola Calafatera, Guantes seguridad, Taladro inalámbrico, etc.) y evitar respirar el polvillo que desprenda el corte y manipulación de esta tejas; es obligatorio el uso de protector o máscaras.

		MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta en policarbonato 10 mm de espesor con estructura metálica. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MESONES EN GRANITO NATURAL COLOR NEGRO A= 0,60 M INCLUYE SALPICADERO Y TAPA FRONTAL DE 0,10 M APOYADOS EN PERFILERIA METALICA TIPO PIE DE AMIGO Y ANCLADOS A LOS MUROS EN MAMPOSTERIA. INCLUYE LA POCETA EN ACERO INOXIDABLE Y LA GRIFERIA METALICA CORTE PARA EMPOTRAR LAVAMANOS DE BAJOPONER, Y SELLADOR DE JUNTAS ELÁSTICO Y ADHESIVO MULTIUSOS, EN BASE POLIURETANO MONOCOMPONENTE CONTRA ENCHAPE.**
		Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de mesón en piedra natural para mesones en baños, longitud específicada por el supervisor, 50 a 60 cm de anchura, canto simple recto, con los bordes ligeramente biselados, incluye el corte para empotrar lavamanos de bajoponer. Incluye estructura, anclajes y accesorios. Se debe comprobar que el soporte está nivelado y que es estable, sólido y resistente a la compresión. La fijacióndebe ser adecuada. Tendrá planeidad y no presentará grietas, roturas, manchas ni desportillamientos, de lo contrario se tomará como una no conformidad.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		• Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen).
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo.
		• Verificar los elementos a instalar.
		• Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MURO EN BLOQUE NO.5 E= 12 CM (INCLUYE MATERIAL DE PEGA)** Los muros en mampostería serán construidos en los sitios indicados en los planos y/o por el supervisor del contrato con los espesores, aparejos y con las caras visitas, indicadas en los planos arquitectónicos, de mampostería y acabados, según correspondan a las edificaciones a intervenir. Alcance: El Contratista debe tener en consideración. Suministro e instalación de las unidades de mampostería. Suministro e instalación del mortero de pega. Localización y replanteo. Mano de obra. Equipos y herramientas. Limpieza del muro. Limpieza y retiro del material sobrante (unidades de mampostería y mortero de pega) de la obra. Especificación: Mampostería interior que se ejecutará con ladrillo hueco de las dimensiones estándar número 3, 4, 5 y 6 distribuido de acuerdo a las dimensiones totales indicadas en los planos generales y de detalle. El bloque debe ser prensado y cortado a máquina, sólido, bien cocido, de forma regular y de las dimensiones correctas. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales. Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10). Consultar planos de detalle y cortes de fachada. Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos. Sentar los bloques con traba en soga a media pieza. Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.

		Limpiar bases y losas y verificar niveles. Replantear muros. Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. Instalar boquilleras y guías. Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. Esparcir morteros en áreas de pega. Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado. Instalar anclajes, chazos, etc. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE MUROS EN LAMINAS DE FIBRO CEMENTO DE 10 MM ESPESOR PANEL =0,12 DOS CARAS Y ESTRUCTURA EN LAMINA GALVANIZADA (INCLUYE PINTURA VINILO TIPO 1, 2 MANOS, VANOS ,LINEALES CARTERAS, FILOS METALICOS)** Se refiere a la instalación y/o mantenimiento de los muros exteriores e interiores con lamina fibrocemento 10mm ubicados donde determine el supervisor del contrato. Se debe tener en cuenta que sobre estos muros se instalaran muebles de almacenamiento, por lo que se hará necesario la ubicación de elementos de refuerzo, tales como vigas y columnas en madera chanul inmunizada dispuestas a 2mts de altura y a los extremos de los muebles de acuerdo a los planos arquitectónicos y recomendación del fabricante; para dicha instalación se deberá contar con la aprobación previa por parte de la interventoría. Los muros tendrán 0.12 m de espesor y se instalarán siguiendo las especificaciones generales anotadas para muros livianos, las definiciones descritas en planos y las recomendaciones del fabricante.

		Antes de dar el acabado final a los muros el contratista deberá tener en cuenta la disposición y referencias de color indicadas en planos. La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final. Todos los muros deben quedar totalmente resanados y terminados con pintura tipo vinilo de alta calidad terminada mínimo 2 MANOS o capas por ambas caras (teniendo en cuenta que todas las capas serán con el mismo vinilo tipo aplicadas sobre una base de estuco plástico acrílico para interiores. La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el metro cuadrado (m2) de muro instalado de 0.12m de espesor, producto del ancho del muro por su altura, descontando todos los vanos de ventanas, puertas y vacíos. En la elaboración del precio unitario se deberán incluir las áreas de todas las carteras o fajas que conforman las ventanas, puertas y vacíos. El precio debe incluir el suministro y montaje de todos los materiales para los muros, de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones técnicas del fabricante, aislamiento acústico, tratamiento de juntas, estuco plástico, pintura mínimo 2 manos , elementos adicionales de estructura metálica para el soporte del muro, las placas de 10 mm de espesor, los andamios, la mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. No se incluirán en la medida las áreas de muros que no figuren en los planos y que se ejecuten sin orden del interventor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**PAÑETE MURO IMPERMEAB. (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)**

El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar.

ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN

(La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilizaáón integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.

No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES

Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares.

EQUIPO

Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros.

TOLERANCIAS

En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones.

Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm.

Debe estar correctamente aplomado.

No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc.

Los filos deben estar en perfecto estado.

No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**UN**	**PUNTO SANITARIO PVC DE 4" Y 6" (3 M) (INCLUYE ACCESORIOS Y LAS OBRAS NECESARIAS Y EL CAMBIO DE TUBERIAS)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación por parte de personal calificado de una salida sanitaria de 4". Incluye tubería y demás accesorios necesarios para dejar esta salida en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR - 10, RAS, normas técnicas para la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de acueducto y alcantarillado de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye el retiro de la salida existente y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión técnica de las redes sanitarias objeto de la intervención en el inmueble. • Revisión del diseño de las redes sanitarias existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos hidrosanitarios (si existen). **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Utilizar tubería y accesorios necesarios. • Verificar los diámetros de tuberías. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tubería y accesorios en PVC Sanitario. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc. • Válvulas y accesorios especificados. • Anclajes, abrazaderas, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**UN**	**PUNTO SANITARIO PVC DE 2" Y 3" (3 M) (INCLUYE ACCESORIOS Y LAS OBRAS NECESARIAS Y EL CAMBIO DE TUBERIAS)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación por parte de personal calificado de una salida sanitaria de 2" Y 3". Incluye tubería y demás accesorios necesarios para dejar esta salida en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR - 10, RAS, normas técnicas para la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de acueducto y alcantarillado de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye el retiro de la salida existente y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión técnica de las redes sanitarias objeto de la intervención en el inmueble. • Revisión del diseño de las redes sanitarias existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos hidrosanitarios (si existen). **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Utilizar tubería y accesorios necesarios. • Verificar los diámetros de tuberías. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tubería y accesorios en PVC Sanitario. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc.

		• Válvulas y accesorios especificados. • Anclajes, abrazaderas, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.03	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SANITARIA Ø= 4" (INCLUYE ACCESORIOS)** Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería SANITARIA 4", según las recomendaciones del supervisor del contrato. Esta sección incluye los requerimientos para suministrar tuberías, accesorios y piezas misceláneas enterradas de cloruro de polivinilo (PVC). 1. Suministrar tuberías y accesorios de PVC fabricados bajo las Normas ISO y/o ASTM, con todas las instalaciones y materiales para uniones y otras piezas requeridas para la instalación en las tuberías. 2. Suministrar empaquetaduras de extremo liso o de goma, para juntas de empuje o mecánicas, de los tipos y clases mostradas o especificadas y recomendadas por el fabricante. B. Especificaciones relacionadas con el presente trabajo son las siguientes: 1. Tendido y Unión de Tuberías Enterradas 2. Pruebas de Fugas
5.04	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PASE SANITARIO POR PLACA Y MURO (INCLUYE PERFORACION Y LO DEMAS ELEMENTOS QUE SE REQUIERAN)** Este ítem se refiere a la perforación total o parcial de piso o muros en ladrillo y/o concreto objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de muro debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTO HIDRÁULICO PVCP DE 1/2" (3 M)(INCLUYE LOS ACCESORIOS Y TUBERIA)**

Este ítem se refiere a la reposición e instalación por parte de personal calificado de un punto hidráulico de agua fría. Incluye tubería y demás accesorios necesarios para dejar este punto hidráulico en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR - 10, RAS, normas técnicas para la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de acueducto y alcantarillado de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye el retiro del punto hidráulico existente y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.

• Revisión técnica de las redes hidráulicas objeto de la intervención en el inmueble.

• Revisión del diseño de las redes hidráulicas existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos hidrosanitarios (si existen).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

• Utilizar tubería y accesorios necesarios.

• Verificar los diámetros de tuberías.

• Revisión, pruebas y aceptación.

MATERIALES:

• Tubería y accesorios en PVC presión.

• Soldaduras, limpiadores, removedores, etc.

• Válvulas y accesorios especificados.

• Anclajes, abrazaderas, etc.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.02	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVCP PRESIÓN Ø= 1/2", 3/4" (INCLUYE ACCESORIOS)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación por parte de personal calificado de tuberia de 1/2" y 3/4" pvcp y demás accesorios necesarios para dejar esta salida en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR - 10, RAS, normas técnicas para la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de acueducto y alcantarillado de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye el retiro de la salida existente y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión técnica de las redes sanitarias objeto de la intervención en el inmueble. • Revisión del diseño de las redes sanitarias existentes para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos hidrosanitarios (si existen). **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Utilizar tubería y accesorios necesarios. • Verificar los diámetros de tuberías. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tubería y accesorios en PVC Sanitario. • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc. • Válvulas y accesorios especificados. • Anclajes, abrazaderas, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente repuesta con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION: 120V. EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000 IM; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70; REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCIO IP: IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X1 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SU PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.** DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Consultar Planos Arquitectónicos. Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.

		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 Im/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 Im; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU

		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS:2400 IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTEACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.

		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.03	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2 X 1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos.Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren.Criterio de ubicación● Sobre cada puerta de salida de emergencia.● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa.● Cerca de cada cambio de nivel de piso.● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales.● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio.● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.04	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.05	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.

		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.06	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.08	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo

		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.09	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.10	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.

		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.11	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.

		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.12	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**

		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.13	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 - 3X50 - 3X70 - 3X80 A.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.

		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.14	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 18 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación un tablero de 24 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado. El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared. Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones. Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra. Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 24 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.15	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.16	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.17	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO. 6F+1NO. 6N+1NO.8 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD. ACOMETIDA PRINCIPAL**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.18	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.

		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.19	**UN**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE LUMINARIAS EXISTENTES DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.20	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK DE DATOS 120X60X60 (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**

		DESCRIPCIÓN:
		Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de rack mightymo 10 45 u 7` 16,25" de profundidad. 45 u. (incluye kit de tierras gbh19kit).ü Rack's y organizadores para centro de cómputoÍtem Mínimo requerido1. Los Racks deben ser abiertos, construidos en aluminio extruido de 7 pies de altura: 45 RU, con capacidad de alojar equipos de hasta 19" de ancho2. Deben manejar una tecnología tal que permita un flujo de aire adecuado.3. Deben existir mínimo un racks por cuarto de cableado, los cuales deben tener un organizador vertical con puerta 16.38" x 13" x 7', 45 rack units4. Debe ser considerando que los racks tengan un canal de profundidad de 16,25" completamente ranurados para circulación de aire.5. Debe cumplir con los requerimientos exigidos por TIA en, ser UL Listado para soportar 2000 libras de carga.6. El rack de comunicaciones debe ser capaz de manejar un enfriamiento y un flujo de aire tal que elimine la necesidad de ventiladores adicionales.7. El rack deberá poseer una bandeja en la parte superior (overhead) para el manejo del cable, la cual maneje los respectivos radios de curvatura del cable UTP Categoría 6A.8. Debe además contar con barrajes de puesta a tierra bajo el concepto de monomarca que cumplan con la norma ANSI/TIA–607B.9. El barraje debe contar con las siguientes características:• Barrajes en cobre electrolítico ETP de alta conductividad, pureza mínimo del 99.9% de cobre, con alta resistencia a la corrosión y al ataque de numerosos agentes químicos. Temple medio duro con un rango 77-89.• Densidad 8.89 Kg/dm cúbico.• Punto de fusión 1083 C.• Conductividad eléctrica a 20º C 58m/Ohm-mm².• Resistividad eléctrica a 20º C 0.017241 Ohm-mm²/m.• Todos los barrajes serán identificados con código de colores de acuerdo con la norma NTC 2050.• Debe ser listado UL10. Debe contar con organizadores horizontales de cableado los cuales deben ser originales de fábrica bajo el concepto monomarca junto con el canal de comunicación. 11. Deben ser de tipo cerrado (con tapa), de 2 U de rack • Altura: 89 mm • Profundidad: 159 mm • Ancho: 19" (483 mm)
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Ubicar en los planos correspondientes en los cuartos técnicos.
		● Respetar las recomendaciones del fabricante.
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR HORIZONTAL DOBLE CON TAPA 60X60MM PARA RACK DE 19", PLÁSTICO. PARA EL CABLEADO DE LOS SWITCHES, kit de barraje horizontal para rack de 1"x19-1/4" que incluye: -1 Barraje horizontal de 1" x 4". -1 Placa de empalme de 3" con dos perforaciones. -2 Aisladores blancos delrin. -2 Tornillos de cabeza hexagonal 12-24 x 5/8". -2 Tornillos de bronce cobrizado 12-24 X 3/4". -8 Arandelas planas de cobre #12. -8 Terminal de anillo #6-32 X 1/4".
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.21	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN SWITCH CISCO 2960 SERIE X 24 PUERTOS L2 ADMINISTRABLES (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro instalación y configuración SWITCH CISCO WS-2960X-48FPD-L, POE+ 740W, 24 PUERTOS. GARANTÍA DE 3 AÑOS incluye cable - puesto en sitio.

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se requerirá la instalación de Switch nuevos en los pisos en los que se realice la instalación del cableado estructurado, cada Switch debe estar configurado al momento de la entrega.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
2	Los Switch deberán ser de un fabricante reconocido mundialmente en el mercado de las redes y telecomunicaciones.	NA			
3	Los Switch deberán ser de 24 o 48 puertos 10/100/1000. Al momento de ser instalados deberán quedar disponibles suficientes puertos para soportar un crecimiento de 10% adicional.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
4	En el tercer piso deberá instalarse un Switch que posea 4 puertos SFP necesarios para poder interconectar a los Switch de los demás pisos. Este Switch deberá tener una capacidad de conmutación de 80Gbps o más.	1			
5	Todos los Switch instalados en los pisos 1 y 2 deberán tener dos puertos SFP para conexión mediante Fibra Óptica con el Switch principal instalado en el tercer piso, además deben tener un sistema operativo tipo LITE con funciones capa 2 básicas.	NA			
6	Los Switch deben permitir el uso del protocolo CDP, PVST o PVST+.	NA			
7	Los Switch deben permitir el uso del protocolo SNMP.	NA			
8	Los Switch deben permitir administración vía telnet, ssh y Web. Si el acceso vía web requiere algún software adicional el contratista deberá instalar este software en los equipos que indique el personal de Telemática de la Dirección de Sanidad.	NA			
9	El Contratista deberá brindar una garantía sobre el correcto funcionamiento de todos los equipos instalados. Esta garantía cubrirá daños físicos y de software y deberá ser atendida en un tiempo máximo de 24 horas contadas a partir del momento en que se realice la solicitud.	NA			
10	El Switch del tercer (3) piso debe tener funciones capa 2 y funciones básicas de capa 3.	1			
11	El Contratista deberá presentar la ficha técnica de los equipos activos que ofrece.	8 / 6 / 5	UN 8 sw de 24 puertos / 2 sw de 48 puertos y 4 de 24 puertos / 3 sw de 48 puertos y 2 sw de 24 puertos		
12	Los equipos activos deberán tener una garantía de al menos un año suministrada por el Contratista o directamente por el fabricante, que cubra daños de funcionamiento propios de la máquina tanto de hardware como de software. La certificación deberá ir dirigida a la Dirección de Sanidad.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.
- Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,

MATERIALES:

- SWITCH CISCO 2960 SERIE X 48 PUERTOS (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.22	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA METALICA 10X4 CON DIVISION (INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD)**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la reposición e instalación de Canaleta Metálica portacables con división para la instalación de salidas de voz, datos y energía regulada.
		Las canaletas son de sección 10 X 4 cm y elaboradas en lámina Cold Rolled calibre 20 y 22, de acuerdo con las dimensiones especificadas con acabado en pintura electrostática en polvo con gran resistencia al golpe, doblez y rayado en colores almendra, negro mate y gris o acero pregalvanizado. Las tapas son a presión o atornilladas y todos los tramos rectos incluyen platinas de unión en lámina de 1.5 mm. Cada platina incluye 6 tornillos cabeza redonda ranurada con su tuerca y arandela dentada.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.
		• Revisión técnica de las redes eléctricas y datos necesarias para la instalación del elemento en el inmueble.
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		• Verificar el estado de los elementos a instalar.
		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación.
		• Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.

		• Retiro de escombros producto de la actividad.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		● Coordinar con el supervisor del contrato lo sitio donde se requiera instalar canaletas metálicas. Dado que son sitio en los cuales no se puede usar tubería EMT a la vista.
		● Las determinadas en el numeral 5.
		● Instalación del Interruptores, tomas.
		● Energizar el sistema.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		MATERIALES:
		● CANALETA METAL C/DIVIS .10 X4
		● ACCESORIOS DE FIJACIÓN
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.23	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DOS SERVICIOS VOZ Y DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107 X 107MM, FACEPLATE DOBLE, 2 JACK RJ45 CAT 6A, MARCACIÓN, CERTIFICACIÓN AZUL DATOS; ROJO VOZ.**
		DESCRIPCIÓN:
		● Cada salida a cada puesto de trabajo deberá componerse de un Faceplate de dos salidas (Faceplate doble) y dos tomas modulares RJ-45 (jacks) de colores rojo y azul para voz y datos, de acuerdo a lo contemplado en el numeral 3.1 de las condiciones técnicas. Debe incluir jacks, Face Plate y patch cord blindados. ● Los faceplate serán dobles y cada punto deberá estar etiquetado adecuadamente indicando a qué patch panel del centro de cómputo está llegando.
		TOMAS MODULARES RJ-45 (JACKS)

		● Se utilizarán módulos RJ45 cat6A los cuales se pueden identificar claramente con icono de voz (rojo) y datos (azul). Permitiendo la continuidad con los cable, patch panel y patch cord. ● Los Jacks deben cumplir o superar los requerimientos o estándares contemplados en las normas ANSI-TIA-568-C.2 Categoría 6A, IEEE 802.3an-2006 y la ISO 11801 Clase EA. ● Deberán tener una tapa protectora para mantener el polvo y los escombros afuera cuando el Jack no se está usando.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Herramienta menor
		● Andamio tubular.
		MATERIALES:
		TUBO CONDUIT PVC 1/2" x 3 m
		CURVA PVC CONDUIT 1/2" x 90
		ADAPTADOR TERMINAL PVC 1/2" CONDUIT
		LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		CAJA GALVANIZADA 4" x 4"
		CABLE UTP CAT 6A GRIS
		CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		FACE PLATE DOBLE RJ45
		TOMA JACK RJ45 CAT 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.24	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE F/UTP CAT 6A INCLUYE TODO LOS NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD**
		DESCRIPCIÓN:

		● Todo el cable utilizado será en UTP Cat6A, o superior, con separador interno en cruz (cross-filler), clasificado como LSZH y deberá cumplir o superar los requerimientos y estándares contemplados en las normas ISO 11801 Clase EA, IEEE 802.3-2006, ANSI/TIA-568-C.2 y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad con los Jack, patch panel y patch cord. ● Suministro e instalación de cinta velcro doble faz para organizar cables y peinar escalerillas. ● Suministro e instalación de labels para cables autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora laser.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. ● Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia. ● Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. ● Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.
		● Configurar switch según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las fases y soluciones del proyecto,
		MATERIALES:
		● CAABLE UTP CATEGORIA 6A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará metro lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.25	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION BY PASS 30 A**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de BY-PASS DE 30 A, y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del BY-PASS.
		MATERIALES:
		● BY-PASS DE 63 A.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.26	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TBG (PUESTA A TIERRA) DEL RACK Y DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación deTBG (PUESTA A TIERRA), y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras: , EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.27	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PATCH PANEL DE 24 PUESTOS , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● TBG
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● PATCH PANEL DE 24 PUESTOS RECTO NO ANGULADO.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.28	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de ORGANIZARO DE CABLES , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● ORGANIZADOR DE CABLES
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.29	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PDU MINIMO 12 TOMAS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de PDU , y demás elementos que requiera para su correcto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Ubicar en los planos del sistema para la instalación del TBG
		MATERIALES:
		● PDU
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.30	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 3FT (0,5 METRO), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)**
		DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UND.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

MATERIALES:

- PATCH CORD 10G, 0,5 (METRO), AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos descritos en el APU
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.31 **UN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G CATEGORIA 6A, 9FT (2,7 METROS), AZUL. (DATOS) (MONOMARCA VER ESPECIFICACIONES TECNICAS)

DESCRIPCIÓN:

SuministroSUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD DE MATERIAL	UNID.	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se debe proveer un Patch Cord de 3mts Categoría 6A por cada punto de red instalado. Cada Patch Cord debe ser ensamblado en fábrica y certificado previamente. Deben tener botas liberadoras de tensión en ambos extremos. Los patch cords deberán cumplir o superar el rendimiento contemplado en las normas ANSI/TIA-968-A y ANSI/TIA 1179. Permitiendo la continuidad entre patch panel, jacks y el cable	158	UN		
2	Deben permitir velocidades de transmisión de 10Gbps	NA			
3	Deben cumplir o superar los estándares exigidos por las normas ANSI/TIA-568-C.2, ISO 11801 Clase E_A edición 2.1, y la IEEE 802.3an-2006 para transmisión 10GBASE-T.	NA			
4	Tendrán calibre entre 23AWG a 26AWG.	NA			

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar PATCH CORD 10G, 2,7 METRO, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

MATERIALES:

- PATCH CORD 10G, 2,7 METROS, AZUL. (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- HERRAMIENTA MENOR %

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos descritos en el APU
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.32	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANDEJA MALLA 60 X 100 X 3MTS LONG 3 M. INCLUYE SOPORTE DE SUSPENSION VERTICAL, SOPORTE SUSPENSION PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ,CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL OPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de bandeja porta cables para conductores, incluye tramo de bandeja malla 60x100 long 3000 mm, incluye: accesorios como cruz, codo, curva vertical, curva horizontal, soportes suspensión vertical., soportes suspensión peldaño, herrajes de fijación, cable desnudo de cobre No. 8 para aterrizar bandeja, conector de puesta a tierra (bandeja) y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Determinar trayectoria, ruta y sitios de sujeción de soportes de la bandeja portacables.
		● Realizar procedimientos de bloqueo, para iniciar labores de forma segura.
		● Verificación de ausencia de tensión para realizar la labor.
		● Realizar montaje soportes y bandeja portacables, instalación de cable de cobre para aterrizar la bandeja.
		● Pruebas y verificación de estabilidad de la bandeja portables y continuidad eléctrica de la misma.
		MATERIALES:
		● BANDEJA MALLA 60X100 EZ LONG 3 m. INCLUYE SOPORTE SUSPENCIÓN VERTICAL, SOPORTE SUSPENCIÓN PELDAÑO, CONECTOR PUESTA A TIERRA, CABLE NO 8 DESNUDO, CURVA HORIZONTAL, CRUZ, CODO, CURVA VERTICAL, HERRAJES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará METRO (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC CON TABLILLA EN PVC. INCLUYE CONECTORES, REMATES CONTRA MURO, LINEALES Y CORTES PARA INCRUSTACIÓN DE LAMPARAS DIFUSORES Y REJILLAS Y TAPAS PARA INSPECCION CADA 3M** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso con tablilla en pvc color blanco. Incluye: cornisas o molduras en pvc, perfilería de aluminio para soporte, chazos, tornillos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas , estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del supervisor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las tablillas en pvc cuando la zona de instalación se encuentre en condiciones óptimas. La cornisa en PVC debe colocarse antes de instalar la tablilla. Las tablillas en pvc deberán estar en adecuadas condiciones para su instalación, no deben presentar fisuras, fracturas, abolladuras o manchas permanentes. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor. • La instalación del cielo raso lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las tablillas en pvc. • Este cielo raso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar las tablillas en pvc cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación tablillas en pvc a la estructura metálica y asegurar con los tornillos. Se debe velar porque los tornillos no queden instalados a la vista. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar uniones para acoplar dos tablillas en cuando hay un área que necesita hacer una extensión larga. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en tablillas en pvc color blanco.

		• Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas permanentes o rayones, ni fisuras, ni fracturas o uniones defectuosas entre tablillas. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
9.01	**M2**	**REPULIDA, SELLADA Y CRISTALIZADA DE PISO GRANITO INCLUYE GUARDA ESCOBAS, RESANES DEL MISMO ACABADO.** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el repulida piso en granito , de acuerdo a las consideraciones del supervisor del contrato. · Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina. · Brillar con piedra No.120. · Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10. · Realizar la limpieza posterior únicamente con agua. · Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.02	**M**	**MEDIA CAÑA EN PVC (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de mediacaña en PVC 9 cm. MEDIA CAÑA con SELLOFLEX. 9cm. Perfil de lado cóncavo para juntas en el área de paredes y suelos, que cumple los requerimientos especiales de higiene o limpieza. Está diseñado para cubrir espacios muro-piso, muro-techo y muro-muro en áreas donde sea necesario mantener total asepsia, como cuartos fríos, cocinas, zona de empaque y almacenaje de alimentos, laboratorios entre otros. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE BARRA DE SEGURIDAD PLEGABLE EN U: FABRICADA EN ACERO INOXIDABLE, SOPORTA UNA CARGA DE 150 KG. · BARRA METÁLICA: MATERIAL METÁLICO, MAYOR DURABILIDAD Y EXCELENTES PROPIEDADES MECÁNICAS. · SISTEMA DE INSTALACIÓN: FÁCIL INSTALACIÓN POR MEDIO DE CHAZOS Y TORNILLOS ANCLADOS A LA PARED QUE OFRECEN GRAN SEGURIDAD.** Barra de seguridad plegable tipo U marca corona o equivalente en tubo de acero inoxidable SUS 304 satinado de 1 1/2" o 1 1/4", con capacidad de carga 150 KG. Incluye anclajes y accesorios. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen). • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo. • Verificar los elementos a instalar. • Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO** Este producto se debe almacenar bajo techo y protegido de la humedad externa. Las cajas de producto no deben ubicarse debajo de materiales pesados debido a que se pueden romper. Recomendaciones para el almacenamiento del producto. § Proteger el producto de la humedad y olores. § Arrumar las cajas sobre plataformas de madera o estanterías, separándolas del suelo. § Almacenar en bodegas o almacenes techados, cerrados y bien ventilados. Evitar la humedad, el sol directo y el exceso de calor. › Alternativas de Disposición Final Este producto está elaborado con materiales plásticos que se pueden reciclar. No se recomienda enviar el producto al relleno sanitario una vez haya cumplido con su ciclo de vida. Se recomienda disponer de los residuos de acuerdo con la reglamentación vigente en cada paí **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.03	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN JUEGO DE INCRUSTACIONES CROMADAS PARA BAÑO X 5 PIEZAS**
		Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales y Los accesorios del baño comocontenedores para objetos tales como papel higiénico, toallas, jabones, etc., tambiénforman parte de la decoración del lugar. Losb. EquipoHerramientas y mano de obra especializadac. Medida y forma de pagoLa unidad de medida será unidad (Un) de juego de incrustaciones para baño desobreponer en la pared instalada y recibida a satisfacción de la supervisión. Se aclaraexpresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividadesque se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la supervisión que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

		NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.04	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MUROS EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE COMBO PARA BAÑO DE DISCAPACITADOS , SANITARIO INSTITUCIONAL CON BAJO CONSUMO DE AGUA Y ALTA CAPACIDAD DE EVACUACIÓN DE DESCARGA, Y LAVAMANOS EN PORCELANA TIPO INSTITUCIONAL PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDAD (INCLUYE, VALVULAS DE ENTRADA, SALIDA Y BOTON ANTIVANDALICO SANITARIO DESAGUE,SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)**

		Este ítem se refiere Suministro e instalación de combo para baño de discapacitados , sanitario institucional con bajo consumo de agua y alta capacidad de evacuación de descarga, y lavamanos en porcelana tipo institucional para personas con movilidad reducidad (incluye, válvulas de entrada, salida y botón antivandalico sanitario desague,sifon y el mueble sanitario) (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) dinstalación de combo para baño de discapacitados , sanitario institucional con bajo consumo de agua y alta capacidad de evacuación de descarga, y lavamanos en porcelana tipo institucional para personas con movilidad reducidad instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
11.02	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE GRIFERIA AUTOMATICO CON SENSOR PARA LAVAMANOS. FUNCIONA A BATERIAS DC 6V O 110V PLUG. PARA AGUA FRIA. INCLUYE MANGUERA DE 1/2". CONECTOR DE SENSOR DE 1/2".** El suministro e instalación de Grifería con sensor infrarrojo para lavamanos será fijado de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Se instalarán tipo push. Todas las griferías cumplirán con lo estipulado por en el decreto 3102 del 30 de diciembre de 1997, en cual se exige que las griferías sean de bajo consumo cumpliendo con la norma NTC 1644 – 2011 (ASME 112.18.1). El tipo de sistema de ahorro, formas, colores deberán ser aprobados por la supervisión previo a su instalación. Incluye accesorios de instalación. El supervisor exigirá una prueba hidráulica de estos elementos consistente en verificar el tiempo de cierre de la grifería que será la indicada por el fabricante lo mismo que se verificará que no existan fugas de agua en los acoples y que la presión de suministro sea la indicada. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato., incluye la grifería acorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato.
12.01	**M2**	**RECORRIDO DE FACHADA, AJUSTE, ADECUACIÓN, LAVADO, SELLAMIENTO, E IMPERMEABILIZACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.** Este ítem comprende la revisión general de fachada de las edificaciones objeto del contrato y las cantidades de obra, con el fin de evaluar el estado. Al igual identificar si hay fisuras, roturas de la ventanería y filtraciones. Así mismo, el servicio comprende Hidrofugación de fachadas y paramentos, lavado de ventanas, desmonte y reinstalación ventanas, reposición de empaques perimetrales de ventanas, tratamiento con aditivos impermeabilizantes en muros y ventanas a la vista, tratamiento de filtraciones y sellamientos de aperturas. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el

		estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las áreas a intervenir, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos. Debe contar con el aval del supervisor antes de dar inicio a las actividades. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte. • Utilizar herramientas y materiales de acuerdo a especificaciones técnicas de los elementos a intervenir con el fin de evitar daños. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2) de área intervenida, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
12.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA EN ALUMINIO Y VIDRIO DE DOS VATIENTES EN PERFILERIA PERIMETRAL TUBULAR DE 3 1/2 CON ADAPTADOR DE COLOR BLANCO Y VIDRIO 10 MLM TEMPLADO (INCLUYE MARCO EN ALUMINIO, CERRADURA DE SEGURIDAD Y MANIJA TIPO ROMA EN ACERO INOXIDABLE.)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de un Vidrio Templado Laminado 10mm Se instalará la puerta en vidrio templado e 10 mm, con polivinilo de control solar, película de seguridad y reflectivo, conformada por una nave espesor de 10 mm de espesor con logo de la entidad; incluye además pivotes para las naves, pasadores de piso y techo , zócalo en aluminio anodizado plateado para una (1) nave, tanto superior como inferior dos (2) cerraduras tipo yale o similar para los zócalos superior e inferior , dos (2) manijas en vidrio templado de 10 mm de 0.10 x 0.40 herrajes y demás elementos para el montaje. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
12.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA Y VENTANA EN ALUMINIO Y VIDRIO CORREDIZA EN PERFILERIA PERIMETRAL TUBULAR DE 3 1/2 CON ADAPTADOR DE COLOR BLANCO Y VIDRIO 10 MLM TEMPLADO (INCLUYE MARCO EN ALUMINIO, CERRADURA DE SEGURIDAD Y MANIJA TIPO ROMA EN ACERO INOXIDABLE.)** Se instalará puerta ventana en aluminio corrediza y vidrio templado 10 mlm (incluye marco, cerradura, topes ,manijas y demás accesorios para su funcionamiento) Herrajes y demás elementos para el montaje. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
13.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA DE 0.90*2.05. INCLUYE CHAPA** Este ítem comprende la instalación de puerta entamborada incluyendo la cerradura y los accesorios para su instalacion , esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente. El ancho de la hoja de la batiente será de de acuerdo al espacio disponible. la puerta entamborada está formada por dos caras Madeflex, , bastidor perimetral y refuerzo en un lado para la cerradura en madera sólida. Las puertas, los marcos y todos los elementos que componen el Ítem (Bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc.) Se considera la instalación según detalles entregados por el supervisor del contrato, a no ser que se indiquen otras a sugerencia del supervisor y se fabricaran a sugerencia del plano.

		La medida y pago se hará por unidad completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.

		Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
14.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar

		posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir. Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir. Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES

		Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
15.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE DIVISIÓN EN ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO 8 MM PARA OFICINA (INCLUYE PUERTA EN VIDRIO TEMPLADO 8 MM, CERRADURA, MANIJA ACERO INOXIDABLE, PIVOTES)** Se refiere esta especificación al suministro e instalación de la división de oficina, que se construirán en aluminio con la forma, dimensiones y localización que se indica en el plano arquitectónico. La puerta será sencilla con travesaño central, estructura del marco en perfilería en U de 3" x 1 ½", la hoja será batiente en tubular de 2 ¼" x 1 ½" con divisorio en perfil de 2 ¼" x 1 ½" con pisavidrios biselados a presión sin tornillos a la vista, tensores en hierro zincado. El color del aluminio será anodizado color blanco mate y el cristal templado de espesor 8mm con película opalizante de acuerdo con el diseño indicado por la supervisión. de bastón o equivalente. Antes de su fabricación, el contratista deberá rectificar las medidas reales de los vanos. No se aceptará ninguna separación entre el muro y el perfil. Cualquier rectificación o embone que pueda requerirse la ejecutará el contratista por su cuenta. La puerta se entregará con dos llaves; cada par de llaves se proveerá de una ficha explicativa de la puerta correspondiente. La división y las uniones vidrio marco de las puerta estarán provistas de empaque de caucho capaces de absorber dilataciones producidas por cambios de temperatura, evitar rotura de vidrios y vibraciones molestas, pisa vidrios colocados a presión (en caso de requerirse). Los vidrios en todos los casos deberán ser perfectamente planos, de espesor uniforme, libres de burbujas y manchas, sin ondulaciones y de tal manera que no presenten distorsión visual cuando se mire a través de ellos. Los vidrios se fijarán con el respectivo pisa vidrios y empaque de caucho. No se aceptará ninguna separación entre el muro y el perfil. Todos los cortes y ensambles de perfiles deben acoplar perfectamente, sin que queden luces o

		aberturas entre ellos. Todos los remaches a utilizar serán de aluminio. Los tornillos serán zincados y sus cabezas serán del mismo color de la perfilería. Todos los Especificaciones técnicas, Mantenimiento y reparaciones locativas Torres A,B y C Página 23 tornillos se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo. Todos los perfiles de aluminio, tan pronto sean instalados, serán recubiertos con grasa o una película de silicona tipo "cáscara", que la proteja de ralladuras y manchas por pintura o cemento. Este recubrimiento deberá mantenerse hasta el final de la obra y será retirado dentro de las operaciones de limpieza final. b. Medida y forma de pago La medida de pago de esta actividad es el metro cuadrado (m²) de división correctamente instalada y recibida a satisfacción por la supervisión. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios estipulados en el Formulario de la Propuesta, se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la supervisión que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.
15.02	**M2**	**MESÓN EN ACERO INOXIDABLE, INCL. POCETA SEGUN DISEÑO**
		Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de mesón en acero inoxidable con poceta y grifería tipo ganso, estructura, niveladores, con mueble inferior forrado en formica, con puertas y repisas, longitud específicada por el supervisor, 60 cm de anchura, canto simple recto, con los bordes ligeramente biselados, fincluye poceta en mismo material. Incluye estructura, anclajes y accesorios. Se debe comprobar que el soporte está nivelado y que es estable, sólido y resistente a la compresión. La fijacióndebe ser adecuada. Tendrá planeidad y no presentará grietas, roturas, manchas ni desportillamientos, de lo contrario se tomará como una no conformidad.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:
		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		• Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen).
		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		• Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo.
		• Verificar los elementos a instalar.
		• Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento.
		• Revisión, pruebas y aceptación.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará por metro lineal (M) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor

		será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
16.01	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos . MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.

		• Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
16.02	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que

		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DEL EDIFICIO DE SEGURIDAD SOCIAL PONAL , A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES, ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN, EXISTENTES Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos.

		• Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE DE MUROS EN CERAMICA, Y/O DIFERENTES MATERIALES (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar.

		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**M2**	**DESMONTE DE MARCOS Y PUERTAS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.

		• En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta y marco debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**M2**	**DEMOLICION DE ALISTADO DE PISO, INCLUYE EL DESMONTE Y RETIRO MANTO EDIL U OTRO MATERIAL POLIMERO DE IMPERMEABILIZACIÓN, INCLUYE VIGACANALES, TRANSPORTE, DISPOSICIÓN FINAL Y RETIRO DE ESCOMBROS** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de alistado en terraza incluyento el mant edil u otro materia polimero de impermeabilizacion objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de alistado en terraza incluyento el mant edil u otro materia polimero de impermeabilizacion debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.05	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE DE PISO EN BALDOSA, GRES, CERAMICA , Y/O DIFERENTES MATERIALES (INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.06	**M2**	**DEMOLICIÓN Y RETIRO DE MURO EN MAMPOSTERÍA EN BLOQUE O LADRILLO (INCLUYE EL TRASIEGO).** este ítem se refiere al desmonte total o parcial de muros en ladrillo o bloque objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
		SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES.
		Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria.

2.01	**M2**	Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción. Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir. Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir. En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir.

		Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso. . El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. PRESENTACIONES Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro. ESTABILIDAD DEL PRODUCTO La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles.

		Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:4 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)**

El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar.

ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN

(La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PREPARACIÓN:

Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.

Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos.
No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.

No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

PROCESO DE EJECUCIÓN

		Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie. MATERIALES Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares. EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc. Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**M2**	**MANTENIMIENTO Y/O TRATAMIENTO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS CON HUMEDADES, INCLUYE APLICACIÓN DE ADITIVOS TIPO SIKA IMPERMUR O EQUIVALENTE, SIKA INJECTOCREAM100 O EQUIVALENTE Y LA REPOSICIÓN DEL PAÑETE IMPERM.**

		Este ítem se refiere a la reposición, Mantenimiento y/o tratamiento para impermeabilización de muros con humedades, incluye aplicación de aditivos tipo sika impermur o equivalente,tipo sika injecto cream100 o equivalente y la reposición del pañete imperm.r es una resina acuosa de impregnación, lista para usar como barrera impermeable en muros con humedad, consolidante de superficies arenosas débiles e imprimante para masillas acrílicas. USOS ▪ Impermeabilización contra humedad por capilaridad. Barrera alcalina para evitar deterioro de pinturas y estucos. ▪ ▪ Imprimante de pinturas y estucos. Imprimante para mejorar adherencia de masillas acrílicas en sistemas livianos. ▪ ▪ Tratamiento de salitre (manchas blancas en el pañete) ▪ Prevención de aparición de moho y hongos. ▪ Consolidante de superficies arenosas. CARACTERISTICAS / VENTAJAS ▪ Muy baja viscosidad (impregna fácilmente los poros) ▪ Transparente después del secado Puede ser recubierto con estuco, pintura o papel de colgadura ▪ ▪ Puede ser usado en interiores y en exteriores ▪ Resistente a rayos UV
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros cuadrados (M2), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN ENCHAPE PARED 35X25 COLOR A ELEGIR POR LA ENTIDAD(INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE)**
		Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámico, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.04	**M2**	**SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE MUROS EN LAMINAS DE FIBRO CEMENTO 10 MM, 2 CARAS, ESPESOR TOTAL PANEL =0,12M. (INCLUYE PINTURA VINILO TIPO 1 DOS MANOS, FILOS EN CINTA METÁLICA Y SU CORRESPONDIENTE ESTRUCTURA EN LAMINA GALVANIZADA).** Se refiere a la instalación y/o mantenimiento de los muros exteriores e interiores con lamina fibrocemento 10mm dos caras ubicados donde determine el supervisor del contrato. Se debe tener en cuenta que sobre estos muros se instalaran muebles de almacenamiento, por lo que se hará necesario la ubicación de elementos de refuerzo, tales como vigas y columnas en madera chanul inmunizada dispuestas a 2mts de altura y a los extremos de los muebles de acuerdo a los planos arquitectónicos y recomendación del fabricante; para dicha instalación se deberá contar con la aprobación previa por parte de la interventoría. Los muros tendrán 0.12 m de espesor y se instalarán siguiendo las especificaciones generales anotadas para muros livianos, las definiciones descritas en planos y las recomendaciones del fabricante. Antes de dar el acabado final a los muros el contratista deberá tener en cuenta la disposición y referencias de color indicadas en planos. La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final. Todos los muros deben quedar totalmente resanados y terminados con pintura tipo vinilo de alta calidad terminada mínimo 2 MANOS o capas por ambas caras (teniendo en cuenta que todas las capas serán con el mismo vinilo tipo aplicadas sobre una base de estuco plástico acrílico para interiores. La pintura en general se recibirá de manera definitiva únicamente hasta la entrega total de la obra, por lo tanto el contratista deberá velar por la conservación de esta hasta el final. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		La medida será el metro cuadrado (m2) de muro en superboard dos caras instalado de 0.12m de espesor, producto del ancho del muro por su altura, descontando todos los vanos de ventanas, puertas y vacíos. En la elaboración del precio unitario se deberán incluir las áreas de todas las carteras o fajas que conforman las ventanas, puertas y vacíos. El precio debe incluir el suministro y montaje de todos los materiales para los muros, de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones técnicas del fabricante, aislamiento acústico, tratamiento de juntas, estuco plástico, pintura mínimo 2 manos , elementos adicionales de estructura metálica para el soporte del muro, las placas de 10 mm de espesor, los andamios, la mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. No se incluirán en la medida las áreas de muros que no figuren en los planos y que se ejecuten sin orden del interventor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**ALISTADO EN MORTERO IMPERMEABILIZADO DE 2-4 CMS EN PLACA 1:3** Alcance: El Contratista deberá tener en consideración: • Lineamientos generales y particulares. • Localización y replanteo. • Limpieza. • Preparación de la superficie. • Cimbrado de niveletas con mineral rojo en las paredes para verificación de alturas en cualquier momento de la fundida. • Suministró e instalación de materiales. • Mano de obra. • Equipos y herramientas. El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en proporción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría o quien haga sus veces, el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen. La superficie resanada o realistada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños; por lo que antes del vaciado del mortero se hará la limpieza de toda la superficie con la herramienta exigida por la Interventoría o quien haga sus veces, para retirar residuos de otros morteros, suciedad, tierra, etc. Posteriormente se

		humedecerá la superficie sin dejar apozamientos. La Interventoría o quien haga sus veces, a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; ésta se hará con una mezcla de cemento y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar, hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Definir y localizar en los planos constructivos los pisos a alistar. Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas, de suministro o desagües sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. Limpiar la superficie. Verificar niveles de estructura y acabados y cimbrar con mineral rojo en muros. Humedecer el área a afinar. Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor. Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 3 cm mínimo de espesor. Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero. Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa. Verificar puntos fijos de nivel y si hay desagües que las pendientes desemboquen hacia estos. Dejar secar. Verificar niveles finales para aceptación. Alistado con mortero en porción 1:3. Afinado de arena lavada, con espesor mínimo de 2 cm. Tolerancias: Se aceptará la entrega del piso unas vez se haya verificado la horizontalidad del piso o inclinación, según sea el caso, indicado en los planos arquitectónicos.

		El desfase máximo de grados con respecto a la inclinación será de 1 grado o pendiente más o menos, de acuerdo a lo indicado en los planos. No se aceptará la terminación del piso si presenta deformaciones, grietas o elementos que sobre salgan de éste (tubería, varillas estructurales, etc.), que no correspondan a la presentación indicada en los planos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PISO EN TABLÓN DE 25X25 CM GRAVILLA MONA SIMILAR A LA EXISTENTE** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso en gres tablón tradicional rojo 30 x 30. incluye gravilla mona similar a la existente. El tablón de gres es un producto diseñado para pisos exteriores e interiores sometidos a tráfico peatonal o vehicular, puede ser colocado en instalaciones de tipo residencial, institucional, comercial e industrial. El tablón de Gres no es un elemento estructural, su comportamiento depende del elemento estructural que lo soporta. En caso de ser utilizado en ambientes químicamente agresivos se requerirá de juntas epóxicas. El Tablón Empacado es el producto terminado que ha pasado por un proceso de apertura automática en el que se separan las caras para luego clasificarlas y empacarlas en las cajas según su destino: exportación, primera o segunda. El tablón Cerrado es el producto terminado que no pasa por un proceso de apertura y su presentación es con las caras adheridas a las venas, para que posteriormente se haga la separación manual por parte de los encargados de instalarlo.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Verifique que la superficie se encuentre bien afinada y nivelada. • Humedezca la superficie a instalar • El tablón alfa no necesita remojarse antes de su instalación. • Instale el tablón dejando una junta de dilatación de por lo menos 6 mm de espesor, y a un ángulo de 90º o el indicado en el proyecto • Una vez instalado el tablón golpee con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que rebose la superficie del tablón. • Después de instalado el tablón limpie con una esponja húmeda para retirar los sobrantes de la mezcla. • Después de 24 horas emboquille con Alfacolor siguiendo las instrucciones del fabricante. • Para remover residuos de mortero use solución removedora alfa o similar. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.03	**M**	**SUMINISTRO E INSTALCION DE MEDIA CAÑA EN GRANITO PULIDO Y BRILLADO (INCLUYE DILATACIÓN)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de media caña en granito pulido Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. Se utilizará lo estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación.

		Suministro e instalación de media caña en granito pulido, de acuerdo con la localización. · Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. · Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. · Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del boca puerta · Empotrar y soldar malla de alambre No.14 · Colocar las dilataciones en bronce y / o plástica a distancias de 2 ms. · Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 · Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta. · Afinar con plantilla. · Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación. · Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada. · Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan. · Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina. · Brillar con piedra No.120. · Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10. · Realizar la limpieza posterior únicamente con agua. • Para remover residuos de mortero use solución removedora alfa o similar. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

4.04	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE IMPERMEABILIZACIÓN DE PISO CON MEMBRANA IMPERMEABLE DE 3.0 MM DE ESPESOR DE ASFALTO MODIFI CADO, CON REFUERZO DE POLIÉSTER DE ALTO GRAMAJE Y ACABADO SUPERIOR ARENADO** Este ítem se refiere al mantenimiento, reposición e instalación, por parte de personal calificado en la materia, suministro e instalación de impermeabilización de piso con membrana impermeable de 3.0 mm de espesor de asfalto modifi cado, con refuerzo de poliéster de alto gramaje y acabado superior arenado. Los espacios recomendados por el fabricante para su instalación son cubiertas semitransitables expuestas directamente a la intemperie; Túneles, terrazas, muros de contención, juntas de dilatación y protector de ductos, tuberías y estructuras metálicas expuestas directamente a la intemperie. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, el área que no se encuentre aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estará por cuenta del contratista. • Revisión técnica del área objeto de la intervención en el inmueble. • Revisar que la superficie se encuentre completamente firme, afinada, limpia, seca, sin grasa, libre de disolventes y sin materiales sueltos. Además debe estar pendientada hacia bajantes, canales y desagües • Disponer de zapatos planos de caucho para las personas que van a realizar la intervención y no dejar objetos afilados o con puntas en la superficie PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Asegurarse que la superficie cumple con las características de aplicación • La superficie a impermeabilizar debe ser imprimada con una capa de emulsión asfáltica • Se debe empezar a instalar el manto por la parte inferior de la superficie • Fundir la capa inferior del manto con el calor de la llama del soplete a gas, cuidando de no llegar al alma central por demasiada llama. Al tiempo que se funde esta capa inferior, se debe desenrollar el manto y se debe presionar el mismo para garantizar su adherencia con la superficie. Se debe tener especial atención en la unión de los traslapos. Se debe usar rodillo pequeño de caucho para dar firmeza y sellado a los traslapos. • Nunca deben coincidir 4 puntas de terminación del manto en un mismo punto. • Revisión, pruebas y aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) debidamente instalado del elemento establecido en este ítem. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.05	**ML**	**APLICACIÓN PUENTE DE ADHERENCIA DE CONCRETO FRESCO A ENDURECIDO TIPO SIKADUR-32 PRIMER, SOBRE GRIETAS EN PLACA Y BAJO PLACA, INCLUYE LA PICADA DEL MORTERO PARA PROFUNDIZAR LA APLICACIÓN EN LA GRIETA.** Este ítem se refiere a la aplicacion de un adhesivo epóxico de dos componentes, libre de solventes. Garantiza una pega perfecta entre concreto fresco y endurecido. USOS Sikadur®-32 Primer L puede ser usado solamente por profesionales con experiencia. Como puente de adherencia para la pega de concreto fresco a concreto endurecido. ▪ Como ayuda a la adherencia de un mortero o concreto nuevo o de reparación a un sustrato de concreto para lograr una pega permanente que no sea afectada, en condiciones de servicio, por la humedad ó agentes agresores (durabilidad). ▪ Como imprimante de alta adherencia para recubri mientos epóxicos sobre superficies de concreto absorbentes, húmedas o metálicas secas. ▪ Como imprimante de la línea Sikaflex® en los casos en que lo requieren. ▪ ▪ Para rellenos. Como capa impermeable y barrera de vapor de agua en los casos que se requiera. PREPARACION DEL SUSTRATO Concreto, mortero, asbesto-cemento, piedra: La superfi cie debe estar sana y limpia, libre de partes sueltas, contaminación de de aceites, polvo, residuos de curadores, lechada de cemento u otras sustancias extrañas. MEZCLADO Los dos componentes vienen en distintos colores para facilitar el control sobre la homogeneidad de la mezcla. Verter completamente el Componente B sobre el Componente A y mezclar con taladro de bajas revoluciones (máximo 400 r.p.m.) o manualmente, hasta obtener una mezcla de color uniforme. METODO DE APLICACIÓN / HERRAMIENTAS Por medio de brocha o rodillo. En caso de aplicación sobre superficies húmedas se debe frotar el producto sobre ellas fuertemente con una brocha de cerdas cortas. Nota: Colocar el concreto fresco mientras el Sikadur®-32 Primer L esté pegajoso, según tabla: ▪ A 20°C = máximo 9 horas ▪ A 30°C = máximo 6 horas ▪ A 40°C = máximo 3 hora Si el producto se ha secado se debe aplicar una segunda capa sobre la inicial. Las herramientas se limpian con Sika Ajustador Epóxico cuando el producto aún este fresco. El producto endurecido se puede retirar únicamente por medios mecánicos. Lave las manos con agua y jabón al terminar la aplicación. LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS Chorro de arena, chorro de agua a presión, pulidora. • Acero, hierro: La superficie debe estar seca y libre de contaminación de grasas, aceites, oxidación, cascarilla de laminación. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas.

		• Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (M) de puente de adherencia. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**M2**	**MANTENIMIENTO DOMO EXISTENTE INCLUYE SELLADO, AJUSTE DE LAMINAS, APLICACIÓN DE SIKA FLEX PARA SELLO DE MUROS AL CONTORNO** Este ítem se refiere la revisión técnica por parte de personal calificado con el correspondiente ajuste, limpieza, sellamiento y suministro de secciones o elementos que falten para el normal funcionamiento de la zona de cubierta intervenida. Se debe identificar si hay goteras o filtraciones, Mantenimiento domo existente incluye sellado, ajuste de láminas, aplicación de sika flex o similarpara sello de muros al contorno Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de mantenimiento y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el área objeto de la actividad; de lo contrario, la zona que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor, no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Disposición del equipo y/o herramienta especial de trabajo en alturas (si se requiere). • Revisión del diseño arquitectónico de la edificación, materiales de cubierta y clima, para definir el tipo de intervención a realizar. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el formulario de cantidades y a los planos. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto del desmonte.

		• Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión, pruebas y aceptación. **MATERIALES:** • Tejas, caballetes y accesorios en los materiales que correspondan. • Selladores elásticos de alto desempeño, flanches, amarras, etc. • Mantos asfalticos, pintura bituminosa, etc. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ajustado, limpio, sellado y acondicionado con los elementos y accesorios en materiales de primera calidad. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN POLICARBONATO 10MM COLOR SIMILAR A LA EXITENTE, INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE CANALES Y BAJANTES** El Ítem hace referencia al suministro e instalación de Cubierta en lámina de policarbonato 10 mm color a escoger incluyendo la estructura de soporte canales y bajantes o equivalente, como reemplazo al material de cubierta que se desmonte Se exige personal técnico calificado para elaborar esta actividad. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Determinar la ubicación exacta de la cubierta a intervenir. • Determinar los riesgos del procedimiento de la cubierta • Determinar y aprobar métodos de desmonte, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones de la edificación. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire en la cubierta, proveer equipos eficientes para riego. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Se utilizarán láminas de policarbonato cristal de grosor 10 mm o superior de acuerdo con las distancias entre cerchas que ya están dadas en el edificio por tratarse de un reemplazo de tejas •Las láminas de policarbonato se cortan con cuchillo cartonero, y hay que distribuir las medidas en la superficie considerando que los alvéolos deben quedar en dirección de la pendiente.

		• Los cantos con los alveolos abiertos del techo hay que sellarlos para mantener limpios y secos. El del lado superior de la pendiente se sella con esta cinta de polietileno que es de color verde. Y el lado inferior se sella con una cinta permeable, que tiene perforaciones para que respire, además de un papel secante para evitar las condensaciones. •Las láminas de policarbonato van de canto dentro del perfil H. El perfil H, también es llamado "perfil clic", es el encargado de unir las planchas. Se trata de dos piezas, la inferior, que va sobre las vigas y la superior que se le ensambla. • Se debe asegurar que los bordes estén perfectamente a escuadra. Para ello hay que utilizar hilos, escuadras, etc. • Las láminas de policarbonato en ambas caras traen unas láminas protectoras autoadhesivas, que hay que sacar antes de la instalación. Es importante fijarse que la cara superior tiene un filtro UV, y se reconoce porque la lámina lo indica con una marca. Esa es la que se saca al final, para no perder la correcta posición de la plancha. • Para su correcta instalación se tendrá en cuenta todas las recomendaciones técnicas del fabricante según catálogo del producto. Cada lámina estará sujeta con tornillos autoperforante cabeza hexagonal ¼ x 1" y 8 x 1". • Como regla de seguridad, no se permite caminar directamente sobre las tejas; se debe utilizar tablones para circular y trabajar sobre la cubierta. • Se debe utilizar la herramienta adecuada (Llana, Cuchillo cartonero, Mascarilla, Pistola Calafatera, Guantes seguridad, Taladro inalámbrico, etc.) y evitar respirar el polvillo que desprenda el corte y manipulación de esta tejas; es obligatorio el uso de protector o máscaras.
5.03	**ML**	**PAÑETE IMPRM. VIGA CANAL MORTERO 1:3** El contratista deberá contemplar los siguientes lineamientos generales Localización y replanteo, preparación de la superficie a pañetar, suministro e instalación de materiales, Suministro de impermeabilizante para morteros, mano de obra, equipos y herramientas a utilizar. ESPECIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN (La indicada en el respectivo ítem. Revisar cuadro)

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas o colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

		Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros. PREPARACIÓN: Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual, se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento. Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 1/2 minutos. No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas. No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla. PROCESO DE EJECUCIÓN Consultar planos arquitectónicos, Consultar planos estructurales, Definir y localizar en los planos constructivos, Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar, Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, Retirar brozas y resaltos significativos, Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar, Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo, Definir los plomos finos, Preparar el mortero en proporciones, Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante, Arrojar con firmeza la mezcla al muro, Instalar boquilleras y guías, Llenar con pañete y enrasar las superficies, Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos, Retapar y alisar el pañete con llana de madera, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, Moldear los filos, Verificar niveles, plomos y alineamientos, Curar el pañete, Limpiar superficies de muros, Proteger muros contra la intemperie. MATERIALES Cal, Cemento, Impermeabilizante Integral para mortero (Sika de pega-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo), o similares. EQUIPO Equipo menor de albañilería, Equipo para transporte vertical y horizontal, Equipo para mezcla de morteros. TOLERANCIAS En superficie no se permitirá hundimientos o sobre saltos mayores a dos (2 mm.) medidos con regla de 1.00 m colocada en todas las direcciones. Debe tener de espesor como mínimo de 1.5 cm. Debe estar correctamente aplomado. No debe tener fisuras, grietas, elementos ajenos, etc.

		Los filos deben estar en perfecto estado. No se hará pañete a medios muros, solo a muros completos, para evitar el curado diferente del material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineal (ML), del material instalado resultante de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Para el pago la actividad debe estar aceptada por la supervisión previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.04	**M2**	**IMPERMEABILIZACIÓN DE VIGACANAL CON SIKAMANTO O SIMILAR 3 MM** Membrana impermeable de 3.0 mm de espesor de asfalto modifi cado, con refuerzo de polietileno de alta densidad y acabado superior en foil de aluminio. • Impermeabilización de cubiertas y terrazas donde el SikaManto va a quedar e puesto. • Impermeabilización de vigas canales • Elaboración de fl anches • Revestimiento de tuberías • Como manto de coronación en sistemas Bicapa • Limpieza y rapidez en su aplicación. • Asfaltos más puros, con menos cargas que le confi eren una excelente fl exibilidad y adherencia. • Su excelente fl exibilidad le permite soportar los movimientos de la estructura. • Asfalto modifi cado de excelente durabilidad que conserva su y elasticidad y resistencia por varios años. • Refuerzo central en Polietileno de Alta densidad que le da a la membrana una gran capacidad de elongación y resistencia a rasgarse. Muy superior a los refuerzos de fi bra de vidrio. • Alto rendimiento de aplicación. Ideal para grandes volúmenes de aplicación. • De fácil mantenimiento. • El foil de aluminio no se deteriora ni pierde sus propiedades refl ectivas por hongos. Preparación de la superfi cie: La superfi cie debe estar limpia, libre de polvo, partes sueltas, grasa o material que impida la adherencia del producto, deben eliminarse las salientes fi losas y puntiagudas. La superfi cie debe tener la pendiente adecuada y sin depresiones, deben evitarse los empozamientos prolongados o permanentes. Si hay presencia de un sistema de impermeabilización anterior o deteriorada hay que retirarla. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de impermeabilizacion. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.05	**M2**	**TECHO EN TEJA DE ZINC**
		Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja tipo zinc para el cubrimiento de la parte superior del cielo raso a la que previamente se le ha realizado un estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
		EJECUCIÓN.
		Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas de zinc.
		Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
		Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
		Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
		Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
		Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.
		La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y trasversalmente con el diseño del techo.
		Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.
		Teniendo los orificios abiertos en la teja y en el perfil se procede a introducir sobre el orificio del perfil un tornillo goloso.
		Teniendo los alambres del amarre ya introducidos y bajo la teja, se procede a amarrar estos al tornillo goloso colocado anteriormente en el perfil.
		Introducir los alambres del amarre en orificio (La tapa metálica del amarre debe quedar por la cara exterior de la teja).
		Colocar la segunda lamina traslapada trasversalmente con la primera teja. (Él traslape trasversal mínimo es de 14 cm).
		Colocar el tramo a 7 cm de cada extremo de ambas tejas para poder sujetarse correctamente.
		Fijar nuevamente como la primera teja.
		Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.

		Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.
		TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.
		Las ondulaciones de la teja en los extremos laterales deben quedar boca abajo
		En visualización final del tejado deben visualizar juntas alternadas, con traslapos laterales no inferiores a una ondulación y traslapos en los extremos longitudinales de las tejas no inferiores a 15 cm.
		EQUIPO.
		Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
		Taladro.
		Destornillador.
		Alicates.
		MATERIALES.
		Teja zinc ondulada 3,048x0,80 m.
		Amarre tapa metálica 26 cm calibre 18.
		La unidad de medida de pago será por metros cuadrados (M2) de tejas tipo zinc instaladas, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
6.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASOS EN LAMINAS DE YESO DE 1/2" ,MASILLA,CINTA CON ESTRUCTURA METALICA ANCLADA AL ENTREPISO MEDIANTE PLATINAS (INCLUYE MASILLA,CINTA,LIJADA Y DOS MANOS DE VINILO TIPO 1)**
		Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. Incluye: perfilaría de aluminio para soporte, chazos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas en Dry Wall, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones de la y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando todo el trabajo húmedo, tal como el concreto, mortero, yeso, estuco etc., se haya terminado y secado por completo. Se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando el edificio se haya cerrado a las condiciones climáticas externas y se proporcione una ventilación mecánica adecuada para mantener los límites de las condiciones de 16 a 30 grados centígrados y máximo 70% de humedad relativa. Las láminas Dry Wall deberán entregarse en el sitio de obra en paquetes cerrados para almacenarse en el ambiente final indicado en el punto anterior. Los paquetes deberán abrirse en el momento de la instalación del sistema y permitir que el material se estabilice en esas condiciones antes de la Instalación. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del interventor. Incluye cinta masilla lijado y pintura final vinilo tipo 1, 2 manos.

		• La instalación del cielo raso en láminas Dry Wall lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente los paneles de Dry Wall. • Este cielo raso falso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar los paños de Dry Wall cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación del panel a la estructura metálica. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar las cintas en las uniones. • Aplicar la masilla multiusos. • Realizar resanes. • Aplicar Pintura tipo 1o equivalente color blanco, a dos (2) manos. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas, ni humedades, ni resaltos en las uniones de los panós. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
6.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC CON TABLILLA EN PVC. INCLUYE CONECTORES, REMATES CONTRA MURO, LINEALES Y CORTES PARA INCRUSTACIÓN DE LAMPARAS DIFUSORES Y REJILLAS Y TAPAS PARA INSPECCION CADA 3M** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso con tablilla en pvc color blanco. Incluye: cornisas o molduras en pvc, perfilería de aluminio para soporte, chazos, tornillos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas , estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del supervisor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las tablillas en pvc cuando la zona de instalación se encuentre en condiciones óptimas. La cornisa en PVC debe colocarse antes de instalar la tablilla. Las tablillas en pvc deberán estar en adecuadas condiciones para su instalación, no deben presentar fisuras, fracturas, abolladuras o manchas permanentes.

		• Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor. • La instalación del cielo raso lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las tablillas en pvc. • Este cielo raso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar las tablillas en pvc cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación tablillas en pvc a la estructura metálica y asegurar con los tornillos. Se debe velar porque los tornillos no queden instalados a la vista. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar uniones para acoplar dos tablillas en cuando hay un área que necesita hacer una extensión larga. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en tablillas en pvc color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas permanentes o rayones, ni fisuras, ni fracturas o uniones defectuosas entre tablillas. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
7.01	**M2**	**SUMINISTRO INSTALACION DE PUERTA EN LAMINA COLD ROLLED CALIBRE 18, TIPO PERSIANA PARA VENTILACIÓN INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA CERRADURA** Este ítem comprende el Suministro instalación de puerta en lamina cold rolled calibre 18, tipo persiana para ventilación incluye anticorrosivo y pintura cerradura ,incluyendo el marco y su instalacion con mortero con acabado en pintura en polvo de aplicación electroestática tipo epoxi poliéster gris texturizado de 65 m (mínimo), En caso que el terminado final de la pintura de las puertas no se haga en fábrica sino en sitio, será en anticorrosivo a 2 manos con acabado final en esmalte a 2 manos, éste deberá ser parejo y la aplicación deberá hacerse con aspersor que garantice la fijación, apariencia y calidad. Esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente y se pondrán a sugerencia del plano. La medida y pago se hará por metro cuadrado (M2) completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del supervisor, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE VIDRIOS BRONCE CRUDO 6 MM PARA FACHADA SUMINISTRANDO LAS PARTES FALTANTES O EN MAL ESTADO COMO EMPAQUES DE NEOPRENO, MANIJAS, PISAVIDRIOS.** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de VIDRIO CRISTAL CRUD.BRONC. 6mm, para fachada suministrando las partes faltantes o en mal estado como empaques de neopreno, manijas, pisavidrios. de acuerdo a las consideraciones del supervisor. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. Consultar norma NSR 10. Acordar las medidas finales en obra o tomarlas en sitio antes de ejecución. Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.. Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas. Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones o rizos. Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos. Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por Metro cuadrado (M2) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.03	**UN**	**CAMBIO KIT (2 UND) BRAZO PARA BASCULANTE BISAGRA ABATIBLE PROYECTANTE SIMILAR A LA EXISTENTE**

		Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de brazo de kit (2 und) para basculante bisagra abatible proyectante similar a la existente Las ventanas cuentan con una cerradura que realiza el cierre en la parte superior e inferior para la apertura interna y para la externa uno adicional en la parte lateral del contramarco, salvaguardando la propiedad y la integridad de las personas. El diseño de la ventana cuenta con marco y contramarco con corte a 45° por lo que le dan elegancia y gran fortaleza al sistema ya que sus uniones son mediante la colocación de escuadras metálicas que los refuerzan y alinean dentro del perfil. También tiene la opción de la utilización de cedazo externo para la apertura interna de la ventana. Los perfiles tienen espesores de 1.10 a 1.50 mm por lo que le dan un buen funcionamiento y resistencia al sistema en conjunto. Además, cuentan con un muy buen nivel de estanqueidad y hermeticidad. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por unidades (UN) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.01	**UN**	**REJILLA PARA PISO EN BRONCE 3"X2" CON SOSCO ALUMINIO** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el Mantenimiento y reposición e instalación de rejilla para piso en bronce 3"x2", de acuerdo a las consideraciones del supervisor. Resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua Resistente al efecto de jabones y limpiadores de tocador Recubrimientos no tóxico Condición de servicio recomendada, uso doméstico MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Tanto la medición como el pago se harán por Unidad (UN) durante el tiempo que dure la obra. Se deberá incluir en el precio unitario contemplado para este ítem, todos los costos ocasionados por concepto de materiales, equipo, transporte, salarios de personal y demás necesarios para su ejecución y recibida a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION:120V EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000IM TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70 REPRODUCCION DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 11 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCION I IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.** DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Consultar Planos Arquitectónicos. Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía. Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 lm/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 lm; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.02	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5 - 2 X 1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren. Criterio de ubicación ● Sobre cada puerta de salida de emergencia. ● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa. ● Cerca de cada cambio de nivel de piso. ● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales. ● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio. ● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.03	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.04	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.05	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m

		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
9.06	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9

		Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.01	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos . MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10.02	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS DE LAS INSTALACIONES DEL ESPRI SAN ANTONIO, A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCIÓN**
1.01	**M2**	**DESMONTE DE TEJAS ONDULADAS DE ASBESTO CEMENTO, ESPAÑOLAS, PLASTICAS, METALICAS, ETC (INCLUYE BAJADA HASTA EL PUNTO DE ACOPIO QUE SE DISPONGA).** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de la cubierta objeto de la intervención, incluyendo capotes, canales, bajadas de agua lluvias, cornisas, accesorios y aditamentos de amarre; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

		• Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.02	**M2**	**DESMONTE DE CIELO RASO (INCLUYE EL TECHO EXISTENTE DIFERENTES MATERIALES, ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.

		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso y su estructura debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.03	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ENCHAPE O PAÑETE (REVOQUE)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de pañete, enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pañete, enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.04	**M**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE ZÓCALO O MEDIA CAÑA** Este Ítem se refiera a la ejecución de los trabajos necesarios para la demolición total o parcial dzocalo o media caña, que sea necesario eliminar para el correcto desarrollo de las obras. Contempla todos los trabajos necesarios para demoler de zocalo o media caña. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos de tipo estructural, que no afecten el estado de las construcciones vecinas (en caso necesario el Contratista solicitará una inspección ocular con intervención del Personero y/o de la entidad, lo cual se hará constar en el acta correspondiente) u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte de la entidad. Los escombros dentro de la obra deben ser ubicados provisionalmente en el sitio que la entidad lo determine.

		• Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos de demolición especificados. Las demoliciones se las efectuarán hasta el nivel del piso terminado, debiendo dejarse el terreno correctamente nivelado y apisonado. • Los materiales que estime la entidad recuperable, serán transportados y almacenados en los lugares que éste determine. • No se permitirá utilizar materiales provenientes de la demolición en trabajos de la nueva edificación, salvo expresa autorización escrita la entidad. • El retiro de escombros deberá efectuarse antes de iniciarse la nueva edificación.
1.05	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE PISO EN BALDOSA (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de enchape de piso y/o pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de enchape de piso y/o pared debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.06	**UN**	**DESMONTE DE ESPEJOS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de los vidrios de ventanas y/o espejos objeto de la intervención, en cualquier material y sus respectivos accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los elementos en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.

		• Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de vidrio de ventana o espejo debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.07	**UN**	**DESMONTE APARATOS SANITARIOS. SANITARIO, ORINAL O LAVAMANOS (INCLUYE,LAS INCRUTACIONES Y TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la supervisión de aparatos sanitarios objeto de la intervención (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares), incluyendo sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar.

		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) o elemento sanitario (tanques, lavamanos, lavaplatos, lavaderos, sanitarios, orinales o similares) debidamente desmontado, incluye sus griferías, accesorios, tuberías de conexión y de desagüe. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.08	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE MESÓN EN CONCRETO (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de meson en concreto objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente.

		• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de de meson en concreto debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.09	**M2**	**DESMONTE DE DIVISIÓN DE BAÑO (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de divisiones metalicas ,modulares, acrílicas o en vidrio objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, accesorios y anclajes, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales.

		• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de divisiones metalicas, modulares, acrílicas o en vidrio debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.10	**UN**	**DESMONTE DE PUERTAS, VENTANAS Y MARCOS (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este ítem se refiere al desmonte de las puertas, ventanas en cualquier material objeto de la intervención, y sus respectivos marcos, vidrio, rejas y accesorios, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y mantenerse almacenadas en un sitio apropiado para permitir la seguridad de todos aquellos materiales componentes que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie, o por efectos de otras actividades de mantenimiento; para que puedan ser reutilizadas o restauradas en su momento y nuevamente instaladas de acuerdo con lo ordenado por la supervisión. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto de intervención, definiendo las puertas y marcos objeto de la actividad; de lo contrario, las puertas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstaladas dejándolos en las condiciones iniciales. • Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en que se encuentran adosadas, ancladas o cercanos, que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamientos o reforzamientos, de manera parcial, transitoria, o definitiva. • Revisión técnica de los pisos, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a los elementos. • Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Inventariar y almacenar los elementos desmontados. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de puerta, ventanas y marco debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.11	**M2**	**DEMOLICIÓN MANUAL DE MURO E= 0.10-0.15 M (INCLUYE EL TRASCIEGO)**

		este ítem se refiere al desmonte total o parcial de muros en ladrillo o bloque objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
1.12	**M**	**DESMONTE DE CANAL EN LÁMINA EXISTENTE (INCLUYE EL TRASCIEGO)** Este Ítem se refiera a la ejecución de los trabajos necesarios para la demolición total o parcial de canal en lamina, que sea necesario eliminar para el correcto desarrollo de las obras.

		Contempla todos los trabajos necesarios para demoler guarda escobas. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos de tipo estructural, que no afecten el estado de las construcciones vecinas (en caso necesario el Contratista solicitará una inspección ocular con intervención del Personero y/o de la entidad, lo cual se hará constar en el acta correspondiente) u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte de la entidad. Los escombros dentro de la obra deben ser ubicados provisionalmente en el sitio que la entidad lo determine. • Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos de demolición especificados. Las demoliciones se las efectuarán hasta el nivel del piso terminado, debiendo dejarse el terreno correctamente nivelado y apisonado. • Los materiales que estime la entidad recuperable, serán transportados y almacenados en los lugares que éste determine. • No se permitirá utilizar materiales provenientes de la demolición en trabajos de la nueva edificación, salvo expresa autorización escrita la entidad. • El retiro de escombros deberá efectuarse antes de iniciarse la nueva edificación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de canal en lamina debidamente desmontado. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.01	**M2**	**CIELO RASO PLANO LAMINAS DE YESO CARTON DE 1/2 JUNTA PERDIDA. INCLUYE: ESTRUCTURA EN ACERO GALVANIZADO PERFILERIA ROLADA, CAL 20, ENCINTADO DE MALLA AUTOADHESIVA, ENMASILLADO Y PRIMERIADO EN VINILO. INCLUYE ELEMENTOS Y ACCESORIOS RECOMENDADOS POR EL FABRICANTE. INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACION .** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. Incluye: perfilaría de aluminio para soporte, chazos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas en Dry Wall, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones de la y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando todo el trabajo húmedo, tal como el concreto, mortero, yeso, estuco etc., se haya terminado y secado por completo. Se debe comenzar a instalar las láminas Dry Wall cuando el edificio se haya cerrado a las condiciones climáticas externas y se proporcione una ventilación mecánica adecuada para mantener los límites de las condiciones de 16 a 30 grados centígrados y máximo 70% de humedad relativa. Las láminas Dry Wall deberán entregarse en el sitio de obra en paquetes cerrados para almacenarse en el ambiente final indicado en el punto anterior. Los paquetes deberán abrirse en el momento de la instalación del sistema y permitir que el material se estabilice en esas condiciones antes de la Instalación. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del interventor. Incluye cinta masilla lijado y pintura final vinilo tipo 1, 2 manos. • La instalación del cielo raso en láminas Dry Wall lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente los paneles de Dry Wall. • Este cielo raso falso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar los paños de Dry Wall cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación del panel a la estructura metálica. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar las cintas en las uniones. • Aplicar la masilla multiusos. • Realizar resanes. • Aplicar Pintura tipo 1o equivalente color blanco, a dos (2) manos. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

		TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en placa de tabla yeso ½" tipo Dry Wall, Gyplac o equivalente, masillado y pintado color blanco. • Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas, ni humedades, ni resaltos en las uniones de los panós. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
2.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN FIBRA MINERAL CON ESTRUCTURA METALICA DE 3/4 ACLADA A LA ESTRUCTURA EXISTENTE MEDIANTE PLANTINAS (MODULACION 60X60 O 60X1.20)** Suministro e instalación de cielorraso en fibra mineral con estructura metálica de 3/4" anclada al entrepiso mediante platinas (modulación 60x60 o 60x1.20). UNIDAD DE MEDIDA m2 – Metro Cuadrado DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de cielos rasos en fibra mineral, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN 1 Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización 2 Mediante perfiles de aluminio T y L de 3/4"x3/4"x1/6" en color blanco, suspendidos con zuncho metálico o alambra galvanizado No. 18 (máximo) cada 60 cms con el fin de evitar deformaciones. Sobre esta estructura descansarán las placas de fibra mineral de acuerdo a las dimensiones estipuladas en las especificaciones y según lo contratado. Con revestimiento texturizado color blanco, en los sitios indicados en los planos. 3 Este conjunto de perfiles y láminas debe quedar correctamente nivelado, sus láminas alineadas y ajustadas firmemente mediante pines o pasadores (puntilla de 2"). Tanto la perfilería de aluminio como las láminas de mineral del tipo Ceiling Acustic Sistems deben ser sometidas a aprobación previa por parte de la Interventoría. 4 Verificar niveles y pendientes para aceptación. MATERIALES 1 2 3 4 5 Lamina de fibra mineral texturizado acrilico Perifl de aluminio en L de 3/4"x3/4"x1/6". Perfil de aluminio en T de 3/4"x3/4"x1/6". Puntilla de 2" Colgaderas de alambre Galvanizado cal. 18. EQUIPOS 1 Herramienta menor (Destornilladores, taladros, niveles, etc.) 2 3 Pulidora Andamio tubular S MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de cielos raso en fibra mineral debidamente ejecutado y aceptado por la INTERVENTORIA. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye como mínimo: 1 Equipos descriptos 2 Mano de Obra. 3 Materiales descritos NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se consideran como, mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON VINILO TIPO 1 EN MUROS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Este ítem se refiere al mantenimiento y reposición e instalación de vinilo tipo 1, 2 manos , incluye alistamiento de la superficie, limpiada, lijada y rasqueteada. El tipo de vinilo a utilizar debe ser de alta calidad, uso interior y lavable. El procedimiento de ejecución de la pintura es el siguiente:

		Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por Interventoría de pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura en vinilo en áreas interiores en el proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura con vinilo a dos manos es el siguiente: Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por interventoría de pintura tipo 1 a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.02	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EPÓXICA EN MUROS Y TECHOS 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES, CARTERAS Y LINEALES.** Recubrimiento epóxico de 2 componentes, base solvente, para proteger y decorar paredes y pisos en ambientes interiores, que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Usos: Especial para la protección y decoración de paredes y pisos en interiores de hospitales, laboratorios, restaurantes, plantas de bebidas y/o alimentos, etc. que requieran condiciones de alta asepsia. También para pisos expuestos a tráfico frecuente y productos químicos y para recubrimiento interior de tanques de almacenamiento de agua potable. Preparación de la Superficie: Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca, libre de polvo, mugre, grasa y/o pintura deteriorada. Para repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, se debe lijar en seco para eliminarles el brillo y promover perfil de anclaje. Tener especial cuidado al aplicar sobre pinturas no epóxicas ya que pueden removerse o ablandarse. Las pinturas deterioradas se deben eliminar por medios mecánicos. Pisos en concretos viejos sin pintar, para evitar la posterior aparición de manchas y/o eflorescencias se debe humedecer con agua la superficie y lavar con solución de soda cáustica al 5% en agua, se deja reaccionar por 15 minutos y luego se lava con CONSTRUCLEANER MANTENIMIENTO DE FACHADAS, agua y medios mecánicos como cepillo, dejando secar Posteriormente bien la superficie antes de aplicar la pintura. Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con MORTERO IMPERMEABLE o equivalente. La humedad del sustrato debe ser inferior al 4% (equivalente a una lectura entre el rango 85-95 en la escala #2) medida con medidor de humedad Elcolmeter. Si no se dispone de este equipo se recomienda utilizar un plástico de 50x50 cm sellado perimetralmente con cinta adhesiva sobre el sustrato. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, si esta equivale al 4 - 5% del área total, las condiciones son apropiadas para la aplicación, de lo contrario se debe dejar secar el sustrato hasta alcanzar estas condiciones. Es necesario retirar las lechadas. El concreto debe tener mínimo una resistencia a la compresión de 3000psi (210kg/cm2). Se debe aplicar cuando la temperatura ambiental sea mayor a 5ºC y la temperatura de la superficie menor a 25ºC. Preparación del Producto y Aplicación: Mezcle por separado cada uno de los componentes de la PINTURA EPÓXICA en sus envases originales con una espátula limpia, mezcle luego ambos componentes en un mismo recipiente hasta obtener una consistencia uniforme y deje en reposo 15 minutos como tiempo de inducción.

Sobre pisos en concreto nuevo se recomienda aplicar la primera mano diluida al 10% en volumen con ajustador Epoxica y aplicar luego dos manos del producto sin diluir.

Sobre pisos en concreto viejo no pintado (previa preparación de superficie descrita anteriormente), se aplican 2 MANOS del producto, diluyendo la primera mano al 10% en volumen. En superficies pintadas (previa preparación de superficie descrita anteriormente) repintar con 2 manos de producto sin diluir.

En superficies en madera se limpia, seca bien y sella con la primera mano diluida con un 20% por volumen con ajustador epoxica o equivalente, luego se aplican dos manos del producto sin diluir.

Para aplicación con pistola, diluya la mezcla con un 10% por volumen de ajustador Epoxica. El secado entre manos es de 2 a 4 horas según las condiciones ambientales. Después de 12 horas es necesario lijar suavemente, en seco, hasta eliminar el brillo para obtener buena adherencia entre manos. Inmediatamente se termine la aplicación se lava el equipo aplicador con Ajustador Epoxica o equivalente. Deje secar por espacio de 7 días después de la aplicación antes de realizar la limpieza con hipoclorito o jabones de yodo y cuando se aplique en pisos mínimo 72 horas antes de dar uso.

.

El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad del sustrato, las condiciones atmosféricas y la

experiencia del aplicador.

PRESENTACIONES

Kit de 2 componentes, 1 galón de componente A en colores blanco y gris y ¼ de galón de componente B (catalizador) incoloro.

ESTABILIDAD DEL PRODUCTO

La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el APU
- Equipos y herramientas descritos en el APU
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION PINTURA EXTERIOR TIPO KORAZA O SIMILAR 2 MANOS INCLUYE LOS RESANES, VANOS, FILOS, DILATACIONES,CARTERAS Y LINEALES. H= 6MTS** Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Consultar planos de detalles. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por la supervisión. Verificar acabados para aceptación. Aplicación de pintura exterior tipo koraza en áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las indicaciones del Interventor y/o supervisor; así mismo el procedimiento para la protección de pintura exterior tipo koraza incluyendo la preparacion de la superficie. Consultar planos de detalles o indicaciones del Interventor. Aprobación por el supervisor de la pintura a usar antes de aplicarla. Garantizar colores y acabados de alta calidad. Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. Limpiar superficies a pintar, liberarlas de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. Verificar acabados para aceptación. CONDICIONES DEL PRODUCTO A UTILIZAR Pintura acrílica diluible con agua, de acabado mate, máxima protección contra el ataque de hongos y alta resistencia a la suciedad.

		Dicho producto a usar debe garantizar que forme una barrera plástica que proteja la superficie de la lluvia y de los rayos del sol. Debe ser de uso exterior de alta resistencia para superficies expuestas a la intemperie. La pintura debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 5828. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
3.04	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON ESMALTE PASAMANOS TUBERÍA HG 1 ½" A 2"** Este ítem comprende el suministro e instalación de esmalte sobre marcos lamina color por definir en obra, previa aprobación del supervisor. Incluye alistamiento de superficie, lijada, rasqueteada y pintada. Son Pinturas con base en aceite cuyas propiedades son: lavabilidad, acabado brillante y muy buena adherencia. Se pueden aplicar sobre madera, metal o muros tanto en ambientes interiores como exteriores según el tipo de esmalte. Los esmaltes deben cumplir con la norma ICONTEC No 1283 para esmaltes alquídicos de secamiento al aire Tipo 1 Grado A MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.01	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE MURO EN CERÁMICA 25.0X35.0 CM (INCLUYE PICADA Y ALISTADO DE MUROS)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación pared cerámica, referencia y color a definir por el supervisor. Se refiere este ítem a la ejecución de enchapados de los muros. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Este enchape deberá contar con la aprobación del supervisor antes de ser instalado. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, serán pegados con el material pegacor o similar. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.02	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION MEDIA CAÑA EN GRANITO PULIDO (INCLUYE DILATACIÓN)**

		Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de media caña en granito pulido Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al a la aplicación de media caña. Se utilizará lo estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. Suministro e instalación de media caña en granito pulido, de acuerdo con la localización. · Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. · Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. · Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del boca puerta · Empotrar y soldar malla de alambre No.14 · Colocar las dilataciones en bronce y / o plástica a distancias de 2 ms. · Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 · Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta. · Afinar con plantilla. · Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación. · Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada. · Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan. · Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina. · Brillar con piedra No.120. · Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10. · Realizar la limpieza posterior únicamente con agua. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro linea(ML) de media caña debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.03	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC CON TABLILLA EN PVC. INCLUYE CONECTORES, REMATES CONTRA MURO, LINEALES Y CORTES PARA INCRUSTACIÓN DE LAMPARAS DIFUSORES Y REJILLAS Y TAPAS PARA INSPECCION CADA 3M** Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso con tablilla en pvc color blanco. Incluye: cornisas o molduras en pvc, perfilería de aluminio para soporte, chazos, tornillos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría. Comprende el suministro e instalación de los cielo rasos, contra muros y columnas , estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del supervisor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas. Únicamente se debe comenzar a instalar las tablillas en pvc cuando la zona de instalación se encuentre en condiciones óptimas. La cornisa en PVC debe colocarse antes de instalar la tablilla. Las tablillas en pvc deberán estar en adecuadas condiciones para su instalación, no deben presentar fisuras, fracturas, abolladuras o manchas permanentes. • Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del supervisor. • La instalación del cielo raso lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente las tablillas en pvc. • Este cielo raso debe prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos de dichas instalaciones. • El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. • Colocar las tablillas en pvc cuidadosamente y nivelar. • Realizar fijación tablillas en pvc a la estructura metálica y asegurar con los tornillos. Se debe velar porque los tornillos no queden instalados a la vista. • Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir. • Colocar uniones para acoplar dos tablillas en cuando hay un área que necesita hacer una extensión larga. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN: • Cielos falsos en tablillas en pvc color blanco.

		• Terminado del cielo falso totalmente de color blanco, sin manchas permanentes o rayones, ni fisuras, ni fracturas o uniones defectuosas entre tablillas. • Remates contramuros, vigas y columnas perfectos, sin aberturas y sin resaltos.
4.04	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE PARA PISOS TRAFICO PESADO DE 33 X 33 CMS INCLUYE EL MATERIAL DE PEGA** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de piso tipo duropiso 33.8 x 33.8 o equivalente Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso. El arranque del enchape será determinado por el Interventor o quien haga sus veces, el cual buscará en lo posible que todas las colillas queden detrás de la puerta y sitios ocultos. Se utilizará la cerámica estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; enchape que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede "coca" después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación. El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas, sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin. Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia. Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso. Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras. Proceso de ejecución: Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. Las referencias y colores específicos a utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Interventoría o quien haga sus veces. Consultar la norma NSR-10.

		Rectificar niveles y pendientes, liberando el polvo que pueda afectar el proceso de pega. Definir orden de colocación del piso en cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible. Preparar el mortero de nivelación de piso. Preparar el mortero de pega. Humedecer la superficie a enchapar, si se requiere, evitando encharcamiento. Según referencia de tableta, dejar en remojo durante una hora mínimo en agua limpia mezclando tabletas de varias cajas dentro del recipiente. Hilar juntas en ambas direcciones. Extender el pegacor blanco con espesor mínimo de 2 cm. Colocar la cerámica tráfico 1, 2, 3, 4, 5 en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. Dejar juntas entre cerámicas de 2 mm si su superficie es lisa, y de 4 mm si su superficie es estructurada o texturizada. Una vez instalada la tableta, golpear suavemente con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que esta rebose la superficie de la tableta. Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. Sellar juntas de hasta 2 mm con lechada de cemento, con colorante mineral de igual color al baldosín u otro material que cumpla esta función, antes del fragüe del mortero de pega. Realizar la limpieza del baldosín con una esponja húmeda antes que el emboquillado se endurezca. Ejecute segunda limpieza después de 24 horas de haber realizado la primera. Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación. Proteger el piso para conservar durante la construcción. Ejecutar limpieza final y encerar para la entrega final. Pegacor con espesor máximo de 3 cm. Juntas entre piezas máximo de 2 mm. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.05	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACION ESPEJO 4 MM FLOTADO, BISELADO Y PULIDO (INCLUYE SU ESTRUCTURA DE ANCLAJE)** Se suministrarán e instalarán espejos de la referencia expuesta, las medidas de los espejos serán tomados por el Contratista en la obra, por lo que no se aceptarán, reclamos por espejos rechazados que queden pequeños o grandes, la instalación de los espejos se hará con una capa de silicona esparcida al revés del mismo, lo que permitirá la adherencia entre el espejo y el muro. Proceso de ejecución Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los espejos en los planos de detalle, se debe colocar listones de madera, icopor o tablex contra el muro para aislar la pared y el espejo, luego fijar espejos corridos con cinta doble faz, fijar espejos pequeños con chapetas, verificar nivelación y fijación, la aprobación de instalación y presentación por parte de la supervisión o quien la represente y proteger hasta la entrega final. Recomendaciones y observaciones El Contratista garantizará que los materiales y elementos suministrados por él, serán de óptima calidad y certificados por el lugar donde fueron adquiridos, cumpliendo con los estándares de calidad nacional y acogiendo las normas respectivas. Tolerancias No se aceptarán espejos con defectos como desportilladuras, malos rebordes y ondulaciones que generan malas imágenes o distorsiones en las mismas. Aprobación por parte de la Interventoría y/o quien la represente. Sistema de medida y pago La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2) instalado y recibido a satisfacción de la Interventoría. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.
4.06	**M**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE BOCA PUERTA EN GRANITO PULIDO (INCLUYE DILATACIÓN)** Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de boca puerta en granito pulido Una vez revisado el alistado y comprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, que los desniveles hacia los sifones de piso que estén estipulados en los planos cumplan con su perfecta horizontalidad y función, se procederá al estampillado del piso.

		Se utilizará lo estipulada en los APU, planos arquitectónicos o planos de detalle; que será aprobado por la Interventoría o quien haga sus veces, antes de iniciar su instalación. Suministro e instalación de boca puerta en granito pulido, de acuerdo con la localización. · Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. · Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. · Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del boca puerta · Empotrar y soldar malla de alambre No.14 · Colocar las dilataciones en bronce y / o plástica a distancias de 2 ms. · Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 · Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta. · Afinar con plantilla. · Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación. · Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada. · Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Metro linea(ML) de boca puerta en granito pulido debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.07	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE INCRUSTACIONES PARA BAÑO X 4 PIEZAS** Suministro e instalación de juego de accesorios tipo palermo o similar x 4 cromo o equivalente, localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Localizar en lugares y alturas señalados en planos • Juego de accesorios palermo x 6 cromo

		• Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante, colocados con chazos y tornillos apropiados dependiendo del tipo de muro. • Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación. • Proteger hasta entregar obra MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad(UN) de juego de incrustaciones debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.08	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE COMBO SANITARIO LAVAMANOS TIPO ACUACER PLUS CON PEDESTAL O SIMILAR (INCLUYE LA GRIFERIA,DESAGUE,SIFON Y EL MUEBLE SANITARIO)** Este ítem se refiere a la reposición e instalación de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal, griferia monocontrol (incluye ,desague,sifon y el mueble sanitario). El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye accesorios. Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el modelo y estilo del combo sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**

		• Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) de sanitario de dos piezas en porcelana con descarga sencilla con boton superio, lavamanos con pedestal y griferia monocontrol debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.09	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE SANITARIA DOS PIEZAS EN PORCELANA SANITARIA Y MUEBLE SANITARIO ,BAJO CONSUMO DE AGUA Y BOTON DE DESCARGA INCLUYE EL ACOPLE DE DESCARGA VALVULA ANTISIFON. COLOR A ESCOGER** • Consultar con el supervisor el modelo y estilo de aparato sanitario a instalar. También deberá consultarse el sitio exacto a intervenir, definiendo la zona objeto de la actividad; de lo contrario, la actividad que no se encuentren aprobada dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrá en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidrosanitarias necesarias para la instalación del elemento en el inmueble. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Verificar el estado de los elementos y accesorios a instalar.

		• Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de instalación. • Instalar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. • Retiro de escombros producto de la actividad. • Proteger hasta la entrega final de la obra el elemento instalado de cualquier daño, ralladura, desboquete o vencidura en las piezas de porcelana. De lo contrario al presentarse un daño obligará al CONTRATISTA a cambiarlas a su costo. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente instalada y acondicionada con materiales de primera calidad, y puesta en funcionamiento, incluyendo el desmonte y retiro del existente. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra descritos en el APU. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.10	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ORINALES DE COLGAR MEDIANO LINEA INSTITUCIONAL COLOR BLANCO CON GRIFERIA ANTIVANDALICA TIPO PUSH (INCLUYE SIFON, ACOPLE, DESAGUE Y TODO LO NECESARIO PARA SU INSTALACION)** Este ítem se refiere al suministro e instalación de Orinal de entrada superior con esmalte antibacterial y diseño ahorrador de agua (2 Litros por descarga o inferior), incluye la grifería acorde a lo establecido según localización especificada dentro del contrato. El aparato sanitario y adicionales deben cumplir con lo establecido en las normas ASME A112. 19.2-2008 / CSA B45.1-08 y la norma NTC 920 (ICONTEC). Incluye el retiro del elemento existente en mal estado de funcionamiento y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Ejecutar base de cemento blanco completamente estanca Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, instalar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos y herramientas descritos en el APU • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
4.11	**M2**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIVISION FABRICADA EN LÁMINA DE ACERO INOXIDABLE 304, CALIBRE 20. ACCESORIO INOXIDABLES, BISAGRAS CON APERTURA MAYOR DE 100º. SOCODA Ó SIMILAR. FABRICADA EN LÁMINA DE ACERO INOXID 304, CALIBRE 20. ACCESORIOS INOXIDABLES, BISAGRAS CON APERTURA MAYOR DE 100º. SOCODA Ó SIMILAR.** Este ítem se refiere a la reposición, suministro e instalación de de división en lámina de acero inoxidable AISI SAE 304 calibre 20, con la forma y dimensiones especificadas por la Entidad Contratante y en concordancia con las normas técnicas de la materia. Debe tener su estructura interna en polímero de alta densidad o poliuretano inyectado. Todas las piezas van con acabado externo satinado # 4. Los anclajes y accesorios o herrajes compuestos por un pasador, un perchero y bisagras, son elaborados en lámina de acero inoxidable AISI SAE 304. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen). • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo. • Verificar los elementos a instalar. • Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**

		Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.01	**M**	**CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA CAL. 20 S= 50 CM** Este ítem se refiere al suministro e instalación de canales para recolección de aguas lluvias, en lámina galvanizada calibre 20 E= 50 CM, con la forma, dimensiones y pendientes especificadas por la Entidad Contratante y en concordancia con las normas técnicas de la materia. El desarrollo máximo del canal será de un (01) metro en lámina. El canal construido será fijado a las correas de la estructura de la cubierta, mediante la utilización de soportes fabricados en platina de acero A36, con la forma y dimensiones definidas para el mantenimiento, soldadas a las correas cada metro. El canal construido deberá ser lo suficientemente rígido para evitar deformaciones ante las condiciones normales de funcionamiento, y deberá cumplir estrictamente con todas las condiciones de estanqueidad, inclusive en los sitios de empalme con los bajantes de aguas lluvias. Todas las uniones longitudinales que sean necesarias y las uniones en los vértices de las caras para la conformación del canal, deberán ser soldados con soldadura de estaño, garantizando su absoluta estanqueidad. Así mismo, deberá ser aplicado el producto anticorrosivo y la pintura en esmalte sintético a base de aceite de acabado brillante **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo. • Verificar los elementos a instalar. • Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:**

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.02	**M2**	**IZAJE Y TRASIEGO DE CUBIERTA METALICA Y CANALETA 90, DESDE EL PRIMER PISO HASTA LA CUBIERTA. INCLUYE IZADO CABALLETES, FLANCHES CONTRA MURO LATERALES, FLANCHES CONTRA MURO DESTIJERADOS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y SELL EQUIPOS MECANICOS PARA EL IZAJE.** Consiste en el izaje de la cubierta metálica y el retiro de las tejas canaleta 90 existentes desde el primer piso hasta la cubierta y visceversa, así mismo se incluyen los elementos que conforman la cubierta como caballetes, flanches, tapas contra muros etc. Se realizará con equipo tipo grúa P&H, de acuerdo a las indicaciones del supervisor del contrato o según las normas técnicas de la materia. Dentro de éste se debe tener especial cuidado en la ubicación del equipo de transporte vertical, el cual será anclado en el parqueadero costado izquierdo de la entrada de la clínica. 5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION ● Consultar con el supervisor las áreas a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad. Cordinar con el personal de la clínica el sitio autorizado para el centro de acopio. ● Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el sitio. ● Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem ● Coordinar con el Jefe de la Clínica un sitio de acopio de los elementos a desmontar para su posterior reinstalación. ● Realizar las protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, hasta el sitio de acopio. ● Trasiego, izaje, retiro al sitio aprobado por la supervisión. 6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN ● Las determinadas en el numeral 5. 7. ENSAYOS A REALIZAR ● Ensayo de tolerancias de materiales, izajes, peso del material. 8. MATERIALES ● Herramienta menor. 9. EQUIPO ● Alquiler Equipo P&H y/o polipastos 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES ● Plano de redes y arquitectónicos 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará por metro cuadrado ● Materiales descritos en el numeral 8 ● Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. ● Mano de obra.

		● Transportes dentro y fuera de la obra. 14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.03	**M2**	**SUMINISTRO Y MONTAJE DE TEJA AUTOPORTANTE CALIBRE 20 M ESTRUCTURAL GRADO 40, PLANA RECUBIERTO CON ALUZINC AZ GRAFADA, PREPINTADA CON PINTURA POLIESTER AL HORNO COL ELEGIR POR LA ENTIDAD. INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN** Consiste en el montaje de la cubierta metalica, la cual tiene una altura de 0.20 m, calibre 20 (0.90 mm) ancho útil de 6.10 m, en material estructural grado 40, con protección anticorrosiva en aluzinc AZ50, pintura poliéster estandar en ambas caras, 18 micras. Se incluye el material puesto en obra, se puede llevar la máquina formadora en la obra o se pueden llevar las tejas formadas. 5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION ● Consultar con el supervisor las áreas a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad. Cordinar con el personal de la clínica el sitio autorizado para el centro de acopio. ● Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el sitio. ● Montaje del material de la cubierta, por modulos de acuerdo a lo indicado por el supervisor, lo anterior teniendo en cuenta que se debe trabajar con el personal administrativo ubicada en el cuarto piso y se deben realizar las coordinaciones necesarias. ● Realizar las protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, hasta el sitio de acopio. 6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN ● Las determinadas en el numeral 5. 7. ENSAYOS A REALIZAR ● Ensayo de tolerancias de materiales, izajes, peso del material. 8. MATERIALES "● Teja autoportante metálica cal 20 pintada con aluzinc AZ 50 ● Anclajes (grapa + chazos) ● Tornillos autoperforantes y demás para su fijación" 9. EQUIPO ● Alquiler Equipo P&H y/o polipastos, Herramienta menor. 10. DESPERDICIOS 11. MANO DE OBRA Incluidos ☒Sí☐ No Incluida ☒ Sí ☐ No 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES ● Plano de redes y arquitectónicos 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará por M2 debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: ● Materiales descritos en el numeral 8 ● Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. ● Mano de obra. ● Transportes dentro y fuera de la obra. 14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá

		reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES ● Plano de redes y arquitectónicos 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará por metro cuadrado(M2) ● Materiales descritos en el numeral 8 ● Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. ● Mano de obra. ● Transportes dentro y fuera de la obra. 14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.04	**M**	**FLANCHE EN LÁMINA GALVANIZADA CAL. 26**
		Este ítem comprende los remates de las cubiertas con los muros, deberán protegerse contra las filtraciones de aguas lluvias, por medio de flanches metálicos, de 25 a 50 centímetros de ancho, en lámina galvanizada calibre 26 y tendrán la forma y desarrollo suficiente para garantizar una protección eficaz. Se deberá incrustar en el muro aproximadamente entre 5 centímetros y luego pegado con puntilla de acero y sobre el flanches se coloca mortero 1:3 impermeable o silicona, el material que se ajuste mejor según la superficie a pegar. Su cara superior deberá ir con 2 manos de anticorrosivo. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no sean elementos que no afecten el estado de las construcciones vecinas u obras ya ejecutadas, y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del supervisor del contrato. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número de metros lineales (ML) de flanches, recibidos por el supervisor a entera satisfacción. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, lámina para flanches, pinturas, andamios, herramientas y equipos para la instalación y regata, transporte externo e interno, horizontal y vertical y además que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por el supervisor.
5.05	**M**	**SUMINISTRO MONTAJE DE CABALLETE PINTADO CAL.24 DESARRO 1.22 MT DESTIJERADO TAPANDO ESPACIOS VACIOS, CON SELLA CON BASE EN POLIURETANO, INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN**

		Consiste en el montaje del caballete, en calibre 24 recubierto con Aluzinc AZ 50, con pintura poliester estardar en ambas caras 18 micras. Incluye el tornillo fijador a la correa y fijadores de ala, punta broca con sello de neopreno.
		5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
		● Consultar con el supervisor las áreas a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad.
		● Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el sitio.
		● Montaje del material caballete, incluyendo elementos de fijación
		● **Tapado de espacios vacios con sellante con base en poliuretano.**
		● Realizar las protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito
		6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
		● Las determinadas en el numeral 5.
		7. ENSAYOS A REALIZAR
		● **Ensayo de tolerancias de materiales, izajes, peso del material.**
		8. MATERIALES
		● Caballete metálica cal 24 destijerado pintada con aluzinc AZ 50
		● **Anclajes (grapa + chazos)**
		● **Tornillos autoperforantes y demás para su fijación, punta broca on sello de neopreno**
		● **Sikaflex**
		9. EQUIPO
		● **Alquiler Equipo P&H y/o polipastos, Herramienta menor.**
		10. DESPERDICIOS
		12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
		● Plano de redes y arquitectónicos
		13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
		Se pagará por metro lineal (ML)
		● Materiales descritos en el numeral 8
		● Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
		● Mano de obra.
		● Transportes dentro y fuera de la obra.
		14. NO CONFORMIDAD
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.06	**M**	**SUMINISTRO Y MONTAJE DE ENCOROZADOS, LADRILLO Y PAÑETE SELLADOS CON BUTILO Y POLIURETANO LIQUIDO.**

		Consiste en el suministro e instalación de encorozado (material relleno entre tejas y estructuras de soporte de las tejas); compuesta por mortero ladrillo, pañete y sellados con butilo y poliuretano líquido. Lo anterior no permite la entrada de agua o humedades adentro del edificio. Esta actividad se realiza superior a la vigacanal, en la parte inferior de las tejas.
		5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
		● Consultar con el supervisor las áreas a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad.
		● Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el sitio.
		● **Suministro e instalación de matariales compuestos por ladrillos, morteros, pañetes**
		● **Tapado de espacios vacios con sellados con butilo y poliuretano líquido**
		● Realizar las protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito
		6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
		● Las determinadas en el numeral 5.
		7. ENSAYOS A REALIZAR
		● **Ensayo de tolerancias de materiales, izajes, peso del material.**
		8. MATERIALES
		● **Ladrillo**
		● **Mortero 1: 4**
		● **Adhesivo sellador de poliuretano gris**
		● **Cinta Butílica de 2.4 mm x 12.7 mm x 15.24 mts**
		9. EQUIPO
		● **Alquiler Equipo P&H y/o polipastos, Herramienta menor.**
		10. DESPERDICIOS
		12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
		● Plano de redes y arquitectónicos
		13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
		Se pagará pormetro lineal(ML)
		● Materiales descritos en el numeral 8
		● Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
		● Mano de obra.
		● Transportes dentro y fuera de la obra.
		14. NO CONFORMIDAD
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
5.07	**M**	**SUMINISTRO Y MONTAJE DE TAPA MURO DESTIJERADO PINTADO EN CALIBRE 24; D= 0.60 M, TAPANDO ESPACIOS VACIOS, CON SELLANTE CON BASE EN POLIURETANO. INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN.**

Consiste en el montaje de la tapamuro (remate) en calibre 24 recubierto con Aluzinc AZ 50, desarrollo 0.60 mt, destijerado con protección anticorrosiva con pintura poliester estardar en ambas caras 18 micras. Incluye el tornillo fijador a la correa y fijadores de ala, punta broca con sello de neopreno.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar con el supervisor las áreas a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad.
- Ubicados sobre la parte superior de la teja contra muro
- Montaje del material tapamuro, incluyendo elementos de fijación
- Tapado de espacios vacios con sellante con base en poliuretano.
- Realizar las protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de tolerancias de materiales, izajes, peso del material.

8. MATERIALES

- Tapa muro, cal 24 destijerado pintada con aluzinc AZ 50
- Anclajes (grapa + chazos)
- Tornillos autoperforantes y demás para su fijación, punta broca on sello de neopreno
- Sikaflex

9. EQUIPO

- Alquiler Equipo P&H y/o polipastos, Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de redes y arquitectónicos

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML)

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.01	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE PANEL LED CUADRADO 595X595X10 MM M PONTENCIA 40 W, TENSION:120V EFICACIA: 100 IM/W; FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 4000IM TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA UTIL 5000 H L70 REPRODUCCION DE COLOR IRC: 80; ANGULO DE APERTURA 110º CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 A @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSION ARMONICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCION: DIRECTA SIMETRICA; GRADO DE PROTECCION IP:IP`20; OPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPEDIENTE CC; INCLU ACCESORIOS DE CONEXIÓN, CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE MARCO DE MONTAJE Y/O ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led cuadrada para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.

		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● PANEL LED CUADRADO 595x595x10 mm M POTENCIA 40 W, TENSIÓN: 120 V. EFICACIA: 100 Im/W; FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 4000 Im; TEMPERATURA DE COLOR 6500 K (DL); VIDA ÚTIL 5000 H L70; REPRODUCCIÓN DE COLOR (IRC): 80; ANGULO DE APERTURA 110 º; CORRIENTE DE ENTRADA: 0,333 a @ 120 V; FACTOR DE POTENCIA >0,9; DISTORSIÓN ARMÓNICA (THD) < 20%; TEMPERATURA DE OPERACIÓN TA -10º C - +40ºC; TIPO DE DISTRIBUCIÓN: DIRECTA SIMÉTRICA; GRADO DE PROTECCIÓN IP: IP`20; ÓPTICA: DIFUSOR PMMA; INDEPENDIENTE CC
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.02	**UN**	**CIRCULAR DIAMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS:2400 IM; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 IM; RENDIMIENTO LUMINICO: 99,4 IM/W. INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTEACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● PANEL LED CIRCULAR DIÁMETRO 22 W - 120 V. GRADO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO: 91,13% FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 2400 lm; LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 2187 lm; RENDIMIENTO LUMÍNICO: 99,4 lm/W. INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.03	**UN**	**SUMINISTRO MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA LED REDONDA PARA DOBRE PONER DE FIJAR EN PARED O TECHO POTENCIA 18 W, GRADO DE EFICIENCIA DE FUNCIONAMIENTO: 99,88%, FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 1200 IM, FLUJO LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 1199 IM, RENDIMIENTO LUMINICO: 66,6 IM/W 120 V. INCLUYE CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, ACCESORIOS DE CONEXIÓN, ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SUS PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		●LUMINARIA LED REDONDA PARA SOBRE PONER DE FIJAR EN PARED O TECHO POTENCIA 18 W, GRADO DE EFICIENCIA DE FUNCIONAMIENTO: 99,88%, FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 1200 Im, FLUJO LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 1199 Im, RENDIMIENTO LUMÍNICO: 66,6 Im/W 120 V
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE

		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.04	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA LED RECTANGULAR 30X120 CMS PARA FIJAR EN TECHO, POTENCIA 36 W, GRADO DE EFICIENCIA DE FUNCIONAMIENTO: 99,96%, FLUJO LUMINOSO DE LAMPARAS: 3400 IM, FLUJO LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 3399 IM, RENDIMIENTO LUMINICO: 94,4 IM/W TENSION 120 V. INCLUYE: ACCESORIOS DE CONEXIÓN, ACCESORIOS DE DESCUELGUE, AMARRE Y FIJACIÓN. QUE RESPONDA A LOS ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS DE PROYECTO EN SU PARÁMETROS FÍSICOS, ELÉCTRICOS, TÉCNICOS, FOTOMÉTRICOS Y DE INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de lámpara led redonda para ambientes, el tipo de distribución de luz es directo y su montaje se puede realizar descolgado en techo, sobreponer o de incrustar. Dentro de los costos del ítem para el suministro e instalación de las luminarias el contratista de la obra. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).Adicionalmente, los paneles LED pueden ser instalados directamente en el cielo de la edificación, o colgados mediante cables metálicos ofreciendo así una presentación de vanguardia y arquitectónica.
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas

		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● LUMINARIA LED RECTANGULAR 30X120 CMS PARA FIJAR EN TECHO, POTENCIA 36 W, GRADO DE EFICIENCIA DE FUNCIONAMIENTO: 99,96%, FLUJO LUMINOSO DE LÁMPARAS: 3400 Im, FLUJO LUMINOSO DE LAS LUMINARIAS: 3399 Im, RENDIMIENTO LUMÍNICO: 94,4 Im/W TENSIÓN 120 V.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		● MARCO DE MONTAJE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.05	**UN**	**SUMINISTRO MONTAJE Y CONEXIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R1W5-2X1.2W. LUMINARIA DE EMERGENCIA PARA SOBREPONER CON TECNOLOGÍA LED DE LARGA DURACIÓN, LUZ BLANCA DE ALTO BRILLO, DISEÑO COMPACTO, CARCASA COLOR BLANCO Y PLACA DE MONTAJE PARA UNA CONEXIÓN RÁPIDA Y DE FÁCIL INSTALACIÓN.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el suministro e instalación de una lámpara de emergencia la cual es un dispositivo de iluminación respaldado por una batería que tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal, la iluminación en la subestación. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con una duración mínima de 90 minutos. Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar las zonas o áreas en que se encuentren. Criterio de ubicación ● Sobre cada puerta de salida de emergencia. ● Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa. ● Cerca de cada cambio de nivel de piso. ● En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales. ● Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio. ● Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del panel led.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● Luminaria de Emergencia LED R1W5 - 2 x 1.2W. Luminaria de emergencia para sobreponer con tecnología LED de larga duración, luz blanca de alto brillo, diseño compacto, carcasa color blanco y placa de montaje para una conexión rápida y de fácil instalación. Garantiza flujo luminoso de 200 (lm), potencia de 3W, eficacia de 66.6 (Lm/W), voltaje de operación de 120-277 V / 60Hz y es adecuada para dos lámparas con capacidad de 1.2W. Un dispositivo ideal para diversas áreas, otorga alto grado de protección, encendido mediante indicador de luz LED y excelente rendimiento energético.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DE LUMINARIA
		● CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3X14 AWG.
		● CINTA AISLANTE
		● TOMACORRIENTE DE CAUCHO (AÉREA) CON POLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.06	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACION. TENSIÓN DE TRABAJO 120 V: INCLUYE: CABLE ENCAUCHETADO 2X14 AWG, CLAVIJA, TOMACORRIENTE ACCESORIOS DE MONTAJE Y CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Sensor de tecnología smd, rango de detección, retraso del tiempo ajustable, capacidad de sensor múltiple, sensor multitecnología ultrasonido/infrarrojo de 360° según la necesidad de que quiera en los pasillos y baños comunes. Material Plástico. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). Uso Para uso de montajes de pared o techo. Tipo (alámbrico/inalámbrico)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del sensor.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● SENSOR MULTITECNOLOGÍA ULTRASÓNICO/INFRARROJO DE 360°, GRADO COMERCIAL, CUBRIMIENTO APROX. 14MX7M.
		● KIT DE MONTAJE Y/O DESCUELGUE DEL SENSOR.

		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.07	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4",EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO.12TIPO PE-HF-FR-LS-CT INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.

		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.08	**UN**	**SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3NO. 12 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE SOPORTES, CAJAS (CON TAPA) Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de una salida de iluminación con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 3#12, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.

		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.09	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.

		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR SENCILLO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.10	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR DOBLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.11	**UN**	**SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR TRIPLE INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS NECESARIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida de un interruptor sencillo, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas)
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del elementos electricos y de fijación para esta actividad.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		• Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante.
		MATERIALES:

		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		● CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		● CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● INTERRUPTOR TRIPLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.12	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA RED NORMAL, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPOPE-HF-FR-LS-CT INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m

		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.13	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA GFCI, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWGTIPO PE-HF-FR-LS-CT INCLUYE TOMA TIPO GFCI, CURVAS, TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica. El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º-SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT
		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE GFCI DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.14	**UN**	**SALIDA PARA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA PARA SALIDA REGULADA, EN TUBO CONDUIT EMT/PVC DE 3/4" Y CONDUCTORES DE COBRE 2N12+1NO14 AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE TOMA TIPO HOSPITALARIO, CURVAS TERMINALES, UNIONES, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación de la salida para toma monofásica del sistema regulado, con tubería EMT de ¾" con accesorios, curvas, uniones, cable 2#12, cable 1#14, tornillería, y demás accesorios necesarios. Además, contará con sus respectivas cajas galvanizadas, suplemento, tornillería, riel Chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla, la tubería debe estar señalizada con color naranja, para ser reconocida como instalación eléctrica.El suministro e instalación de la tubería EMT debe regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen. Toda la instalación que se realice en tubería EMT debe contar con los elementos necesarios para su instalación como son curvas prefabricadas, uniones y adaptadores terminales, no se admiten curvas realizadas mediante métodos de doblado convencionales, adicionalmente los elementos de fijación de la tubería EMT deben regirse por la norma NTC 2050 sección 348, RETIE y demás normas que le apliquen.Los conductores deben de cumplir con el código de colores según RETIE, ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN, numeral 6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES. Además, se requiere al momento de la instalación de cableado, se cumpla con el RETIE, 20.2.9 Requisitos de instalación.Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
		Consultar Planos Arquitectónicos.
		Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
		Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
		Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Soportes y anclajes.
		● Instalación del toma monofásico.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		• ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4" CONDUIT

		• CAJA GALVANIZADA 2" x 4"
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		• TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA GRADO TIPO HOSPITALARIA.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.15	**UN**	**SALIDA PARA SENSOR DE MULTITECNOLOGÍA PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, EN TUBO CONDUIT EMT DE 3/4", EN CONDUCTORES DE COBRE 3XNO.12 + 1XNO. 12 AWG TIPO TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE: ACCESORIOS NECESARIOS PARA COMPLETAR LA SALIDA.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de la salida para sensor multitecnología, cable 3#12, y demás accesorios necesarios. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas),
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• CABLE DE COBRE PE HF FR LS #12 AWG
		• TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.16	**UN**	**SUMINISTRO MONTAJE Y CONEXIÓN DE AUTOMÁTICO ENCHUFABLE DE 1X20, 1X30 AMPERIOS.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de un (01) polo y un amperaje de 15 ó 20 ó 30 amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor automático enchufable de 1x20 A, 1x30 A.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.
		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 1X20,1X30, 1X40 o 1X50 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.17	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN INTERRUPTOR 3X30 - 3X40 3X50 - 3X60 - 3X70 A.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Breakers de tres (03) polos y un amperaje de 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A amperios según la necesidad del inmueble. Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de interruptores automáticos de alta, media y baja tensión con mando monopolar, que aplique. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).
		Los interruptores y sus accesorios deben cumplir con las características garantizadas requeridas en este documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en los Capítulos de Información General Equipos Electromecánicos- y de Diseño Equipo Electromecánico.
		• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		• Normas Técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.
		• Norma ANSI/IEEE 80.
		• Normas IEC 62305-3, IEC 60364, BS 7430, AS 1768, UL 467, UNESA 6501F, NTC 4552, NTC 2206, NTC 2050, ASTM F 1136 y DIN ISO 10683.
		• Norma ASTM G 162 o la ASTM G 1.
		Suministro e instalación de interruptor AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según cuadro de carga.

		● Verificación de ausencia de tensión.
		● Instalación del interruptor automático
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		• Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		• Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		• AUTOMÁTICO ENCHUFABLE 3X20, 3X30, 3X40, 3X50, 3X60, 3X70, 3X80 A
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.18	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO MONOFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 6 CIRCUITOS DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación un tablero de 6 ctos mofásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra.Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Dos (2) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:

		● TABLERO MOFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 6 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 2 fases, neutro y tierra – 3 hilos; Frecuencia: 60Hz; TRES (3) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (2).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.19	**UN**	**SUMINISTRO MONTAJE Y CONEXIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR DE 12 CIRCUITOS. DEBE DISPONER DE PUERTA Y CHAPA, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA**
		DESCRIPCIÓN:

		Suministro e instalación un tablero de 12 ctos trifásicos, El tablero deberá disponer de espacio para totalizador e instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado. El tablero deberá quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared. Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases. La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones. Todos los tableros llevarán barraje y/o bornera individual de neutro y tierra y cuando el tablero se utilice para servir de centro de distribución de tomas reguladas, o cualquier aplicación crítica que requiera una óptima calidad de la energía, llevará adicionalmente barraje y/o bornera de tierra aislada. Los tableros serán similares a los indicados como referentes en la cantidad de obra. Los tableros deben atender lo señalado en RETIE artículo 10.4 en lo que respecta a los espacios de montaje y mantenimiento. Además, serán aptos para las siguientes características de operación: - Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos. - Frecuencia: 60Hz.
		- Cinco (5) hilos. - Barras para 225 amperios de carga. - Barra de conexión de tierra y neutro.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la instalación del tablero.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.

		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TABLERO TRIFÁSICO CON ESPACIO TOTALIZADOR 12 CIRCUITOS, Sistema 208/120 V, 3 fases, neutro y tierra – 5 hilos; Frecuencia: 60Hz; Cinco (5) hilos; Barras para 225 amperios de carga; Barra de conexión de tierra, neutro y barras de fases (3).
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.20	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TRENZADO 3X12 TIPO PE-HF-FR-LS-CT POR TUBO, BANDEJA O CANALETA; DESDE TABLERO HASTA PRIMERA SALIDA DE TOMACORRIENTE NORMAL Y/O REGULADA DEL CIRCUITO O SALIDA DE ILUMINACIÓN**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 12 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos.

		Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.21	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA ÓPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.

		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 3/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 3/4"
		● TERMINAL EMT 3/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 3/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 3/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.22	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO PVC DE ¾" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJ**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica PVC (incluye , tubería PVC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT PVC 3/4" x 3 m
		● LIMPIADOR PVC (1/4 Gal)
		● SOLDADURA PVC (1/4 Gal)
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.23	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(3NO.4F+1NO. 4N+1NO. 6T)AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT. INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD.**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 4 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos.

		Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.4 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.6 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.24	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 11(3NO.6F+1NO. 6N+1NO. 8T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el

		instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 6 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.6 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor

		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.25	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE ACOMETIDA BIFÁSICA EN CONDUCTORES DE COBRE 1(2NO. 8F+1NO.10 T) AWG TIPO PE-HF-FR-LS-CT . INCLUYE, MARQUILLAS Y ACCESORIOS PARA COMPLETAR LA ACTIVIDAD**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la red eléctrica libre de halógeno en tubería EMT o PVC (incluye , cableado (fase-neutro y tierra) y/o elementos necesarios para dejar estas redes en óptimas condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye cambio del cableado, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para el cableado electricos.
		● Instalación de tendido de cableado.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● CABLE cobre Aisl. 8 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● CABLE cobre Aisl. 10 THW - 90 C 600V, aislado con Poliolefina (PE) libre de halógeno (HF), retardarte a la llama (FR) y de baja emisión de humos (LS) opacos, densos, tóxicos y corrosivos. Apto para uso en bandeja PORTACABLES tipo CT.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.8 AWG.
		● TERMINAL DE PONCHAR PARA CABLE No.10 AWG.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.26	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE 1 1/4" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.

		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 1 1/4" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 1 1/4"
		● TERMINAL EMT 1 1/4"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 1 1/4"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1 1/4"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.27	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO EMT DE 1" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA ÓPTIMO MONTAJE**
		DESCRIPCIÓN:

		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica EMT (incluye , tubería EMT (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT EMT 1" x 3 m
		● UNIÓN EMT GALVANIZADA 1"

		● TERMINAL EMT 1"
		● CURVA EMT GALVANIZADA 1"
		● CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1"
		● AISLADOR DE ROSCA PARA EMPALME
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.28	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE BANDEJA PORTACABLES DE 30 CMS. INCLUYE SOPORTES Y ACCESORIOS, CURVAS VERTICALES U HORIZANTOLAES, T, SOPORTES, HERRAJES. NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalación de bandeja porta cables para conductores de potencia, incluye tramo de bandeja pesada 240 x10 x 30, accesorios como cruz, codo, curva vertical, curva horizontal, soportes suspensión vertical., soportes suspensión peldaño, herrajes de fijación, cable desnudo de cobre No. 6 para aterrizar bandeja, conector de puesta a tierra (bandeja) y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
		● Determinar trayectoria, ruta y sitios de sujeción de soportes de la bandeja portacables.
		● Realizar procedimientos de bloqueo, para iniciar labores de forma segura.
		● Verificación de ausencia de tensión para realizar la labor.

		● Realizar montaje soportes y bandeja portacables, instalación de cable de cobre para aterrizar la bandeja.
		● Pruebas y verificación de estabilidad de la bandeja portables y continuidad eléctrica de la misma.
		MATERIALES:
		● BANDEJA MALLA PORTACABLE 60 x 100 mm ● ACCESORIOS % ● PERNO ANCLAJE DE CUÑA DE 1/2" x 3 3/4" ZINCADO ● SOPORTE PARA BANDEJA PORTACABLE
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará METRO (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.29	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1 1/2" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO, SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica IMC (incluye , tubería IMC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas).

		ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1 1/2" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN

		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.30	**M**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE DUCTO IMC DE 1" NECESARIA PARA EJECUTAR ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. INCLUYE CAJAS DE PASO SOPORTES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA ÓPTIMO MONTAJE.**
		DESCRIPCIÓN:
		Este ítem se refiere a la revisión técnica por parte de personal calificado en la materia, con la correspondiente, al suministro e instalación de la tuberia eléctrica IMC (incluye , tubería IMC (incluye tubería y todos los demas accesorios necesarios para realizar esta actividad y en condiciones de funcionamiento y que cumpla con las especificaciones establecidas. Incluye canalización, tapas de cajas y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento, adecuación de nuevos puntos eléctricos y accesorios necesarios para dejar esta red en óptimas condiciones de funcionamiento en concordancia con lo establecido por la NSR – 10, RETIE, normas técnicas en la materia, secretaria de salud y de las empresas prestadoras del servicio público de energía de la municipalidad referida para el inmueble. Incluye disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. Este ítem de acuerdo a lo establecido en la norma técnica se debe utilizar para redes expuestas o no protegidas por barreras físicas, por lo cual deben ir anclajas y/o fijadas a muros. Para el trámite de pago de este ítem se requiere el diligenciamiento de la declaración de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Electricas RETIE firmado por el instalador y el contratista. Adicionalmente, el instalador debe ser debidamente matriculado en el consejo profesional de su competencia (CONTE y el Consejo profesional de Ingenieros Eléctricistas). ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM: • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los tramos objeto de la actividad; de lo contrario, los tramos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del

		contratista.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para la tuberia con sus accesorios.
		● Instalación de tendido de tuberia y sus accesorios para su correcto funcionamiento.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● TUBO CONDUIT IMC 1" x 3 m
		● CURVA IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● TERMINAL-CONECTOR IMC DE 1 1/2"
		● UNIÓN IMC GALVANIZADA 1 1/2"
		● CONDULETA LR 1 CROUSE HINDS
		● CINTA AISLANTE SUPER 33 x 20 m
		● TAPA SALIDA CORDÓN
		● GRAPA ABRAZADERA METÁLICA SENCILLA 1/2"
		● TIRO ANCLAJE ROJO
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Metro Lineal (M), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.31	**UN**	**ADECUACION DEL PUNTO DE CONEXIÓN**
		DESCRIPCIÓN:
		Adecuación del punto de conexión, se debe suministrar los elementos necesarios para hacer la actividad.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará UNIDAD (UND), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU

		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.32	**UN**	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA E INTERCONEXIÓN, MALLA DE SUBESTACIÓN, MALLA DE RACK, INTERCONEXIÓN EN CABLEADO Nº 2/0 COBRE DESNUDO. INCLUYE: VARILLAS DE PUESTAS A TIERRA 5/8" X 2,4 METROS, CABLE DE COBRE NO. 2/0, SOLDADURAS EXOTÉRMICA, CAJAS DE INSPECCIÓN Y DEMÁS ACCESORIOS**
		DESCRIPCIÓN:
		Realizar mediciones de campo, se deberá revisar y/o construir una malla de puesta a tierra para la Clínica, teniendo en cuenta los siguientes parámetros: Nivel de tensión de MT, máxima corriente de falla en kA (la del sitio de instalación), resistencia de puesta a tierra 10 ohmios, tiempo de despeje de la falla 150ms, enterramiento de la malla 0.6m, debiendo realizar la medición de la resistividad del terreno para el caso especifico de acuerdo con la norma LA 400, si llegado el caso la resistividad del terreno es alta, se deberá tratar el terreno o instalar suelo artificial. El calibre del conductor de la malla será 2/0 AWG de cobre desnudo, en todo caso esta amalla tendrá por lo menos cuatro varillas de 5/8”x 2.44m, las cuales deberán estar espaciadas a una distancia mayor de dos veces su longitud (el número de varillas para la puesta a tierra dependerá de la resistividad del terreno y de la resistencia de la malla a tierra. El tipo de configuración de la malla de tierra será definido por el área, la resistividad del terreno y el valor de resistencia mínima a cumplir). Para los diferentes empalmes se empleará soldadura exotérmica en los casos de cable- cable, cable varilla, para las conexiones cable terminales de PT, terminal de ponchar con tornillo, arandela y tuerca.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles.
		● Instalación de cableado de cobre y demas elementos.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.

		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● HIDROSOLTA
		● VARILLA COOPER WELD 5/8" x 2.40 m
		● CABLE DE COBRE DESNUDO #4 AWG
		● SOLDADURA EXOTÉRMICA CADWELD
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará UNIDAD (UND), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.33	**UN**	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE BANCO DE CONDESADORES**
		DESCRIPCIÓN:
		Suministro e instalaciond de banco de consendaores, con el fin de mejorar el factor de pontencia en la institución. Debe suministrar los elementos necesarios para realizar la activdad.
		REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.
		Normas de la Empresa prestadora del servicio de energía.
		Planos Eléctricos y de Comunicaciones.
		Catálogo del fabricante.
		Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles.
		● Instalación de banco de condensadores.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		MATERIALES:
		● BANCO DE CONDESADORES
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará UNIDAD (UND), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Materiales descritos en el APU
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.34	**UN**	**DESMONTE DE LUMINARIAS**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.35	**UN**	**DESMONTE DE PARLANTES**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y reinstalación de parlantas y cableado existentes. El contratista debe programarse para realizar esta actividad de tal forma que no se dañen los elementos desmontados y se puede reintalar en optimas condiciones y en perfecto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.36	**UN**	**DESMONTE DE CAMARAS**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y reinstalación de camaras y cableado existentes. El contratista debe programarse para realizar esta actividad de tal forma que no se dañen los elementos desmontados y se puede reintalar en optimas condiciones y en perfecto funcionamiento.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.
		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final

		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
6.37	**M3**	**DESINSTALACIÓN Y DISPOSICION DE MATERIALES AL SITIO AUTORIZADO POR EL ENTE AMBIENTAL, DE LAS SALIDAS DE ILUMINACION INCLUYE: TUBERIA PVC EXISTENTE, CAJAS DE PASO, CABLEADO Y ACCESORIOS.**
		DESCRIPCIÓN:
		Consiste en el desmonte y disposición de las, luminarias, tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes. El contratista debe programarse para disponer de las tubería y cableado de las instalaciones eléctricas existentes desmontadas un sitio apto y aprobado por un ente competente para dicha labor. Es sitio deber ser autorizado por autoridad ambiental.
		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
		Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final.

		• Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final
		● Determinar la ubicación según plano.
		● Obras civiles para desinstalación de elementos electricos.
		● Instalación del tablero trifásico.
		● Realizar procedimientos de bloqueo de al acometida eléctrica que alimenta el tablero y conexión eléctricas del tablero según cuadro de cargas.
		● Pruebas y verificación de funcionamiento.
		● Aplicar Reglas de Oro de la seguridad electectrica.
		● Verificar la ejecución a fondo y total del aseo
		● Proteger y mantener hasta entregar obra.
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:
		● Kit de maniobras eléctricas: detector de tensión, guantes dieléctricos, EPP. Casco de seguridad dieléctrico con barbuquejo.
		• HERRAMIENTA MENOR %
		• Equipo analizador de aislamiento eléctrico.
		• Herramienta menor
		• Andamio tubular.
		MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
		Se medirá y pagará Unidad (Und), debidamente ejecutados y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
		• Equipos descritos en el APU
		• Mano de Obra.
		• Transporte dentro y fuera de la obra.
		NO CONFORMIDAD:
		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.01	**ML**	**DEMOLICIÓN DE PLACA MACIZA EN CONCRETO E= 0.15 M** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial de placa de piso objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Incluye el retiro de material resultante y disposición de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:**

		• Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo las áreas objeto de la actividad; de lo contrario, las áreas que no se encuentren aprobadas dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberá ser reparada la zona afectada dejándola en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras metálicas, techos, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • En el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas, solicitar una inspección ocular, dejando el acta de vecindad correspondiente. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a desmontar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte. • Desmontar las estructuras existentes de acuerdo con el plan de mantenimiento. • Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de placa debidamente desmontada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.02	**M3**	**EXCAVACIÓN EN TIERRA**

		Son movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, necesarios para la ejecución de zapatas, vigas de amarre, vigas de rigidez, muros de contención y otros. Por regla general, se realizan donde no es posible realizarlo por medios mecánicos. Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Determinar el tipo de herramientas a emplear. • Determinar el espesor del descapote. • La operación de descapote no se limitará a la solo remoción de la capa superficial, sino que incluirá además la extracción de todas las raíces, troncos y demás cuerpos que a concepto de la interventoría perjudiquen o estorbe el desarrollo de la construcción. • El manejo del material sobrante o no utilizable del descapote se hará de acuerdo a las indicaciones que proporcione el supervisor del contrato, conforme al Plan de Manejo Ambiental. • El material proveniente del descapote no podrá ser utilizado como material de relleno, su retiro se hará en volqueta fuera del terreno de la obra, el contratista será el responsable ante el Banco y las autoridades de la localidad por depositar basuras, escombros o tierras en sitios no permitidos y que sean causales de sanción, la ENTIDAD no se hará cargo en ningún caso de sanciones, multas y daños a terceros. • Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados.
7.03	**M**	**TUBERÍA PVC SANITARIA Ø= 3" Y 4" (INCLUYE ACCESORIOS)** Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería SANITARIA de 3" y 4", según las recomendaciones del supervisor del contrato. Esta sección incluye los requerimientos para suministrar tuberías, accesorios y piezas misceláneas enterradas de cloruro de polivinilo (PVC). 1. Suministrar tuberías y accesorios de PVC fabricados bajo las Normas ISO y/o ASTM, con todas las instalaciones y materiales para uniones y otras piezas requeridas para la instalación en las tuberías. 2. Suministrar empaquetaduras de extremo liso o de goma, para juntas de empuje o mecánicas, de los tipos y clases mostradas o especificadas y recomendadas por el fabricante. B. Especificaciones relacionadas con el presente trabajo son las siguientes: 1. Tendido y Unión de Tuberías Enterradas 2. Pruebas de Fugas **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Consultar y verificar los elementos a colocar. • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte.

		• Retiro de escombros producto de la actividad. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tuberia instalada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.
7.04	**M3**	**LLENO COMPACTADO CON RECEBO COMÚN** Se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual y mecánica por capas, de los Materiales autorizados por la supervisión para la realización del relleno de Zanjas y de excavaciones para Estructuras o también para la ejecución de terraplenes, entre otras, aprobadas por la Interventoría. Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de recebo comun compactado instalada. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.
7.05	**M2**	**PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO DE 20.7 MPA, E= 0.12 M incluye malla electrosoldada** Este ítem comprende la instalación de concreto corriente grava común 3000 P.S.I o similar, el concreto corriente se instalara en la superficie protectora entre el suelo y la malla electrosoldadasen contacto con él, sobre el solado se colocaran cubos de concreto prevaciados de resistencia igual al solado, tolerancia elemento en concreto – NSR 2010. Los cubos de concreto prevaciados, se deberán utilizar con el fin de mantener constante el recubrimiento del acero especificado en los planos, con una capa de 10 a 12 cm, esta misma deberá ir instalada en el lugar que sea necesario o el supervisor del contrato ordene conveniente y se pondrán a sugerencia del plano. La medida será el número de metro cuadrado (M2), con aproximación a dos decimales, de concreto de 3000 psi resultantes de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, concreto de 3000 psi, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

		En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el supervisor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
7.06	**M**	**BORDILLO PREFABRICADO EN CONCRETO** Este ítem se refiere al Mantenimiento y/o reposición e instalación de sardinel concreto prefabricado H=25-35 CM, con la forma y dimensiones especificadas por la Entidad Contratante y en concordancia con las normas técnicas de la materia. Se construirán sardineles o bordillos prefabricados de acuerdo con los diseños y alineaciones que aparecen en los planos y donde lo indique el supervisor. No se permite que la subrasante esté constituida por suelos expansivos, dispersivos o colapsables. Se debe verificar que la subrasante se encuentre bien drenada. Se debe retirar todas las raíces y materia orgánica y realizar los rellenos necesarios para obtener la cota de proyecto definida en los estudios previos. Es necesario retirar las zonas blandas y sustituirlas por material adecuado. Los sardineles o bordillos se colocarán sobre un concreto pobre con resistencia de (1500 psi) de 4 cm de espesor, previa colocación de un cimiento formado por una capa de material granular tipo SBG-1 de 15 cm de espesor compactada al 95% de la densidad seca máxima del ensayo Proctor modificado. La profundidad de anclaje es la longitud de la porción de un sardinel o bordillo que va por debajo del nivel de referencia (plano o superficie que queda al frente de la cara frontal del bordillo o cuneta), necesaria para considerar el sardinel o bordillo debidamente anclado al terreno, la cual debe ser de acuerdo NTC 4109. **ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo el punto objeto de la actividad; de lo contrario, los puntos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. • Revisión del diseño de la estructura existente para su replanteo si es necesario. Se deberá consultar los planos (si existen). • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** • Disponer de los elementos logisticos y de seguridad necesarios para la realización del trabajo. • Verificar los elementos a instalar. • Los sardineles o bordillos prefabricados se sentarán sobre un lecho de mortero de cemento y arena de río en proporción 1:3 respectivamente, siguiendo el alineamiento previsto, una vez haya fraguado la capa de concreto pobre. El bordillo se colocará manualmente a nivel, manteniendo el operario una leve presión sobre el mismo. Se debe tener la precaución de dejar un espacio de aproximadamente 10 mm para la junta entre bordillos. La junta entre piezas será de 10 mm como máximo y se rellenará con mortero de cemento y arena de río en proporción 1:3, respectivamente.

		• Instalar de acuerdo al plan de mantenimiento. • Revisión, pruebas y aceptación. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente instalada con materiales nuevos y de primera calidad, y puesta en funcionamiento. Previo recibido a satisfacción por el supervisor. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el contrato. Esta medida se tomará sobre las cantidades de obra determinadas y no se contabilizarán actividades adicionales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye Materiales, Equipos y herramientas, mano de obra especializada y transportes dentro y fuera de la obra. **NO CONFORMIDAD:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.01	**M2**	**LIMPIEZA Y ASEO GENERAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo final y permanente de las áreas objeto de intervención. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar, la periodicidad con la cual se ejecutará el aseo permanente y la secuencia en que se ejecutará el aseo final. • Verificar que todas las actividades programadas en un espacio o sector del Edificio se encuentren totalmente terminadas antes de iniciar el aseo final • Ejecutar la limpieza de todas las superficies con agua potable, jabones, detergentes, disolventes y ácido muriático y/o ácido oxálico adecuadamente rebajados con agua, de manera que se garantice que no se deteriorarán las superficies, los elementos fijos ni sus acabados finales. • Verificar la ejecución a fondo y total del aseo • Proteger y mantener hasta entregar obra. MATERIALES: • Agua potable, jabones, detergentes, disolventes apropiados, ácido muriático, ácido oxálico. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de aseo. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará Metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
8.02	**M3**	**RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBERA HACER DISPOSICION FINAL AL SITIO DONDE DETERMINE AL ENTIDAD AMBIENTAL** Comprende este ítem Suministro de la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el retiro de escombros producto de las obras de mantenimiento y su disposición final en lugar autorizado por autoridad ambiental. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Presentar al Supervisor del contrato para aprobación previa los métodos a utilizar y la periodicidad con la cual se ejecutará el retiro de escombros. • Cargar y retirar los escombros a botaderos debidamente autorizados. • Debe garantizarse que la obra permanecerá siempre libre de escombros MATERIALES: • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: • Herramientas menores de albañilería. • Equipos mecánicos para cargue y retiro de escombros tales como retroexcavadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. • El contratista hara entrega al supervisor del contrato del certificado de disposición final de los residuos donde referencie puntualmente la obra de donde provienen estos . MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

		Se medirá y pagará por Metro cubico (M3) cuantificado y aprobado por el supervisor del contrato y certificado por empresa autorizada por el ministerio del medio ambiente. El valor será cancelado una vez se presente dicho certificado el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el APU • Equipos descritos en el APU • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. • Certificado de disposición final. NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que
		Implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MOBILIARIO

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	**REGISTRO FOTOGRAFICO IMÁGENES DE REFERENCIA**
PUESTO DE TRABAJO RECTOS O LINEALES DE (1,50M*0,70M)	PUESTO DE TRABAJO RECTOS O LINEALES DE (1,50m*0,70m) Debe estar fabricado de la siguiente forma: SISTEMA DE APOYOS Los apoyos horizontales deben presentan una amplia gama de medidas y diseños que cubran las exigencias de cada operación y que permitan la adaptación total de los equipos informáticos y de comunicación, en los puestos de trabajo, permitiendo al usuario desarrollar su oficio de una manera ordenada, basados en la ergonomía, como requisito primordial. TIPO DE SUPERFICIES Las superficies de trabajo serán fabricadas con materiales de primera calidad, sin humedades ni desperfectos, en aglomerados de madera tipo tablex de 30 mm de espesor, no se permiten aglomerados de caña u otros materiales que no sean elaborados con fibras de madera con alto contenido de lignina. SUPERFICIE DE TRABAJO RECTA Las superficies de trabajo tipo recta deben estar elaboradas o fabricadas de acuerdo a las siguientes especificaciones técnicas:	

	• Superficie elaborada en aglomerado de madera de 30 mm. • Acabado superior en laminado decorativo de alta presión F.8. • Acabado inferior en laminado F6 tipo Back balance. • Las superficies se fijaran sobre el archivador metálico y costado metálico. • Cantos de la superficie será termo fundido plano en su totalidad. • Los elementos de soporte (costados) deben de estar recubiertos en pintura horneada epoxy poliéster aplicada electrostáticamente. • Tapa pasacables. • No se permiten empates de laminado con laminado. • Las dimensiones de la superficie están dadas en las cantidades. • Se requiere que contenga bajo la superficie del puesto de trabajo un ducto o zócalo para la conducción eléctrica debe estar elaborado en lámina de aluminio o Cold rolled calibre 16 de 15 a 20 cm de alto y la profundidad de acuerdo al espesor del panel con bandeja de separación para voz, datos y potencia. El conjunto debe de ir recubierto en pintura horneada epoxy- poliéster aplicada electrostáticamente. Cada ducto incluye troqueles para tomas dobles eléctricas normales, tomas dobles reguladas y tomas de voz y datos, así mismo en el ducto o zócalo de cada puesto de trabajo se debe incluir una toma eléctrica doble de corriente normal, una toma doble eléctrica regulada de polo aislado (color naranja) y una toma doble de voz y datos marca AMP categoría 6 RJ45 color azul y rojo. Pantallas: En vidrio laminado 4+4 color, 145cm x 40cm y separador en vidrio laminado 4+4 color 65 cm x 40 cm por cada dos puestos de trabajo resistentes al impacto directo, el vidrio no puede estar perforado en ninguna de sus partes, bordes redondeados, con sistema de perfil en aluminio extruido (aleación 6063/T5) de 8 x 6.5 cm con canal superior en “U” para alojar las pantallas y canales laterales en “C” para ajustar las superficies de trabajo. Tapones de remate en nylon para tapar corte del perfil. Empaques plásticos en “U” fabricados en poli-propileno para ajuste de las pantallas al perfil. ARCHIVADOR METALICO PEQUEÑO PARA PUESTO DE TRABAJO Dimensiones: Profundidad 50 cm Ancho 40 cm Altura 70 cm Elemento con dos cajones sencillos y uno de archivo frontal con porta-carpetas, fabricada en acero Cold rolled calibre 16. • El armazón de refuerzo en lámina de acero Cold Rolled calibre 22. • Tiraderas o heladeras rectas en acero inoxidable. • Con chapa con cierre general y llaves.	

	• Correderas metálicas importadas o en acero troquelado y pintados con epóxica (electrostática en polvo) y sus rodamientos en nylon autolubricado. El cajón inferior debe tener un riel full extensión con capacidad para 45 Kg. • Trampa metálica importada, la cual permite asegurar cualquiera de los cajones independientemente. • Canto perimetral PVC termo fundido. • Cerradura. • Acabado micro texturizado con pintura electroestática en polvo epoxypoliéster. • Debe contar con niveladores en nylon y acero que permitan cubrir los diferentes desniveles del piso. • El color de las superficies de trabajo y de las estructuras se definirá una vez sea adjudicado • Mínimo tres (03) años de garantía	
SILLA EJECUTIVA	SILLA OPERATIVA Silla operativa espaldar alto, sentadero espuma inyectada, mecanismo 4 palancas, las cuales tienen las siguientes funciones: 1 Elevación del sentadero por medio de cilindro neumático 2 Inclinación del asiento con caída hacia adelante y hacia atrás 3 Inclinación del espaldar y graduación de altura 4 Desplazamiento del asiento en profundidad adelante y atrás Brazos 3D graduación de altura, giro izquierdo y derecha y desplazamiento en profundidad. Araña de 5 aspas en Nylon Ruedas piso duro Cilindro neumático Nivel 3 Tapizada en cuero sintético. Espaldar: Espaldar de cobertura alta (dorso-lumbar) la región dorsal debe ser recta y la región lumbar convexa, debe dar apoyo torácico y lumbar sin impedir por su tamaño la libertad de movimientos de tronco y brazos, con palanca de ajuste de altura. Ajustable alto con de: 50 x 46 cm parte superior espaldar de 60 cm de ancho ángulo de espalda 90 a 105º. Graduación de altura en el espaldar por medio de cremallera Continuo a la base del asiento Tapizado con espuma de alta densidad y tela lavable y transpirable. Con carcasas elaboradas en polipropileno (pp) de alto impacto.	

	Mecanismo: plato con contacto permanente Asiento: De diseño ergonómico profundidad 50 x 48 cm. Tapizada con espuma inyectada de alta densidad n° 40, tela vinílica, lavable, de fácil limpieza, antitranspirante, de alta resistencia al desgaste y que evite la formación de microorganismos y unicolor. Con carcasas elaboradas en polipropileno (pp) de alto impacto. Columna: Cilindro neumático cromado con camisa de recubrimiento cónico cilíndrico de polipropileno (pp) de alto impacto. Descansa brazos ajustables y graduables en alturas, con almohadilla de tacto blando con desplazamiento adelante - atrás, y semigiro izquierda derecha de color negro. Base: • Base de 5 brazos, cada hélice de 30 cm de largo aproximadamente, de Material resistente en polipropileno (pp) de alto impacto, con rodachinas en silicona de alto tráfico. Tapicería: Tapizado en tela vinílica Características: Alta especificación técnica, resistencia al desgaste, impermeable y de fácil limpieza, transpirable, evita la formación de microorganismos, retardancia al fuego (normal Cal-TECH 117, FMVSS 302), durabilidad del color a la luz, Calibre: 1.10 ± 0.16mm. Nota: el color de la tapicería se define después de adjudicado el proceso. Según el área a la cual se vaya a asignar. • Mínimo dos (02) años de garantía	

NOTAS

- EL VALOR UNITARIO DEBE INCLUIR EL IVA PARA LOS INSUMOS O ELEMENTOS.
- LAS IMÁGENES ADJUNTO SON DE REFERENCIA A LA DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS Y NO GENERAN VINCULACIÓN CON NINGÚN FABRICANTE

Mayor. HERNANDO LOPEZ BONILLA
Jefe Grupo Logístico DISAN