1. ÍTEM No 1.1	1. PRELIMINARES CERRAMIENTO ÁREA DE TRABAJO - LÁMINA DE YESO 1/2" UNA CARA. INCLUYE: ESTRUCTURA

1.1.1. UNIDAD DE MEDIDA m^2

1.1.2. DESCRIPCIÓN

Se refiere este ítem a la construcción de manera temporal de un cerramiento en el área de obra para evitar el impacto generado por la obra en el sector y tener control del personal autorizado y materiales dentro de la misma.

1.1.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones de los materiales proyectados para el cerramiento.
- Someter a aprobación de la interventoría.
- Verificación de instalación.
- Revisión, prueba de estabilidad y aceptación por parte de la interventoría

1.1.4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en las especificaciones.
Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

1.1.5 MATERIALES

- Laminas de yeso de ½" 1.22 X 2.44 m
- Canal metálica lámina delgada Cal. 26.
- Paral metálico 9 X 12 cm Cal. 26.
- Carga fulminante fuerte + Clavo de 5/16" B Vel. 1"
- Cinta de papel Supercinta 250
- Lámina DRY WALL Φ1/2" Superplaca 1.22 X 2.44 m o Similar.
- Lija de agua No. 150
- Masilla Supermastic o similar 5 Gal
- Tornillo 7 X 7/16"
- Tornillo Graber 6 X 1"
- Vinilo lavable tipo 1 color blanco antibacterial. NTC 1335.

1.1.6. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El montaje y puesta en servicio debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Nivel, taladro manual con punta estrella, cortador, cinta métrica).

1.1.7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

1.1.8. DESPERDICIOS **Incluidos** ☒ **Sí** ☐ **No**	1.1.9. MANO DE OBRA **Incluida** ☒ **Si** ☐ **No**

1.1.10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 1.1.5
- Equipos y herramientas descritos. 1.1.6
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

1.1.11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas si, existen espacios que permitan paso de polvo y ruido al área de operaciones. 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.

1. ÍTEM No 1.2	1. PRELIMINARES DESMONTE TUBERÍA PVC 2" A 4" BAJO PLACA

1.2.1. UNIDAD DE MEDIDA m

1.2.2 DESCRIPCIÓN.

Retiro de tubería PVC 2” a 4” instalada bajo placa, incluido sus respectivos soportes y anclajes

1.2.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos e hidráulicos para verificar la localización.
- Someter a aprobación de la interventoría.
- Revisión y aceptación por parte de la interventoría

1.2.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Llaves para tubo, cegueta, llaves o copas).

1.2.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.2.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.2.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.3	1. PRELIMINARES DESMONTE TUBERÍA PVC 1/2" A 1 1/2" RED DE SUMINISTRO
1.3.1. UNIDAD DE MEDIDA m	
1.3.2 DESCRIPCIÓN. La actividad requiere el desmonte y retiro de tubería PVC 1/2” a 1_1/2” red de suministro AF/AC. Instalada bajo placa, incluido sus respectivos soportes y anclajes	
1.3.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar planos arquitectónicos e hidráulicos para verificar la localización. • Someter a aprobación de la interventoría. • Revisión y aceptación por parte de la interventoría	
1.3.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. • Herramienta menor. (Llaves para tubo, cegueta, llaves o copas).	
1.3.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Planos Arquitectónicos. • Planos Estructurales	
1.3.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.	
1.3.7. NO CONFORMIDAD En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ÍTEM No 1.4	1. PRELIMINARES DESMONTE DE TUBERÍA DE COBRE GASES. INCLUYE: ACCESORIOS

1.4.1. UNIDAD DE MEDIDA m

1.4.2 DESCRIPCIÓN.

Se realizará el debido desmonte de tubería tomas y accesorios existentes teniendo en cuenta las precauciones previamente contempladas y las validaciones de las conexiones que comprendan las secciones a retirar del edificio.

1.4.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Deberá validarse en obra la red y las tomas que se removerán y que no pertenezca a otro tramo de red existente.
- Se debe aislar por medio de una válvula de corte, el tramo a remover para evitar interrumpir la operación de suministro de gases en el hospital.
- Se debe programar el desmonte con el personal de mantenimiento del hospital.

1.4.4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Desinstalación según requerimientos del hospital y ubicación del material extraído en el sitio destinado por el hospital.

1.4.5. ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de tramo desmontado

1.4.6. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Llaves para tubo, cegueta, llaves o copas, soplete de antorcha).

1.4.7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Gases medicinales

1.4.8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.4.9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas.

Se presenta No conformidad cuando:

No se haya desmontado en totalidad las tuberías requeridas.

Cuando no se haya recogido los desperdicios de materiales desmontados.

Cuando el material desmontado no se haya dispuesto en el lugar destinado por el hospital En este evento, el Constructor deberá corregirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.5	1. PRELIMINARES DESMONTE PUNTOS ELÉCTRICOS. LUMINARIAS, TOMA CORRIENTE 110V-220V

1.5.1. UNIDAD DE MEDIDA Und

1.5.2 DESCRIPCIÓN.

Esta especificación se refiere a la actividad de desmonte, retiro y almacenamiento de luminarias, toma corrientes, de 110 V – 220 V con todos sus accesorios, teniendo el debido cuidado y en condiciones óptimas de realizar trasiego hasta el lugar de almacenamiento indicado por la interventoría, al igual que evitar que se presenten accidentes en el interior de las oficinas y áreas aledañas.

1.5.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar los elementos a desmontar.
- Colocar protecciones adecuadas, señales de peligro o vallas que impidan el tránsito de personas por las áreas de desmonte.
- Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos aparatos que deban ser desarmados o desmontados sin causarles deterioro.
- 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.
- 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.

1.5.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Alicate dieléctrico, destornilladores, probador de fase).

1.5.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.5.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Und) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.5.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.6	1. PRELIMINARES DESMONTE APARATOS SANITARIOS

1.6.1. UNIDAD DE MEDIDA Und

1.6.2 DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la interventoría de aparatos sanitarios objeto de la intervención. (Inodoros, orinales o similares), 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 trasiego del material hasta la zona de almacenamiento designado o de carga de la volqueta.

1.6.3. 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.

1.6.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Cincel, maceta, llaves de tubo, pinza para tuercas).

1.6.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.6.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Und) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.6.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.7	1. PRELIMINARES DESMONTE LAVAMANOS

1.7.1. UNIDAD DE MEDIDA Und

1.7.2 DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la interventoría de lavamanos objeto de la intervención, 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.

1.7.3. 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.

1.7.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Cincel, maceta, llaves de tubo, pinza para tuercas).

1.7.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.7.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Und) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.7.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.8	1. PRELIMINARES DESMONTE DE GRIFERÍA

1.8.1. UNIDAD DE MEDIDA Und

1.8.2 DESCRIPCIÓN.

Este ítem aplica para el caso de desmonte de grifería para sustitución o reemplazo. El material desmontado será dispuesto como material de demolición o escombro.

1.8.3. 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.

1.8.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Cincel, maceta, llaves de tubo, pinza para tuercas).

1.8.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.8.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Und) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.8.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.9	1. PRELIMINARES DESMONTE DISPENSADOR DE GEL

1.9.1. UNIDAD DE MEDIDA Und

1.9.2 DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la interventoría de dispensadores de gel 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. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, previendo su posterior reutilización.

1.9.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Determinar la ubicación exacta de los dispensadores de gel a desmontar.
- Determinar los riesgos del procedimiento de los dispensadores de gel.
- Determinar y aprobar métodos de desmonte, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones de la edificación.

1.9.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Cincel, destornilladores, pinza para tuercas).

1.9.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.9.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Und) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.9.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.10	1. PRELIMINARES DESMONTE DIVISIONES ÁREA DE TERAPIA FÍSICA

1.10.1. UNIDAD DE MEDIDA m^2

1.10.2 DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere al desmonte, retiro y almacenamiento en lugar coordinado con la interventoría de las divisiones instaladas en la zona de 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. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, previendo su posterior reutilización.

1.10.3. 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.

1.10.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Llaves de tubo, destornilladores, pinza para tuercas).

1.10.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.10.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.10.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.11	1. PRELIMINARES DESMONTE PUERTAS Y MARCOS

1.11.1. UNIDAD DE MEDIDA Und

1.11.2 DESCRIPCIÓN.

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 de la interventoría del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional. Durante este proceso de desmonte, deberán inventariarse y realizar el trasiego hasta a la zona de almacenamiento designada 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 interventoría. En caso de que no sea reutilizable se deberá realizar el trasiego hasta la zona de acopio para cargue.

1.11.3. 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.

1.11.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Cincel, maceta, llaves de tubo, pinza para tuercas. taladro manual con puntas o copas).

1.11.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.11.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Und) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.11.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.12	1. PRELIMINARES DESMONTE DE CIELO RASO EN CUALQUIER MATERIAL Y ESTRUCTURA PORTANTE

1.12.1. UNIDAD DE MEDIDA m^2

1.12.2 DESCRIPCIÓN.

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 de la interventoría del contrato. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el trasiego de material hasta la zona de acopio y cargue.

1.12.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- 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.

1.12.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Cincel, maceta, llaves de tubo, pinza para tuercas. taladro manual con puntas o copas).

1.12.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.12.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.12.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.13	1. PRELIMINARES DEMOLICIÓN DE MUROS EN LADRILLO O BLOQUE

1.13.1. UNIDAD DE MEDIDA m^2

1.13.2 DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la demolición 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 de la interventoría del contrato. Incluye el trasiego de material hasta la zona de carga de la volqueta. Cumpliendo con la normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

1.13.3. 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 (dinteles y refuerzo) de acuerdo con el plan de mantenimiento.
- Retiro de escombros producto de la actividad.

1.13.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Cincel, maceta, taladro demoledor).

1.13.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.13.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.13.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.14	1. PRELIMINARES DESMONTE DE GUARDA ESCOBA

1.14.1. UNIDAD DE MEDIDA m

1.14.2 DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la demolición total o parcial del guarda escoba (vinilo, madera MDF) objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones de la interventoría del contrato. Incluye el trasiego de material hasta la zona de carga de la volqueta. Cumpliendo con la normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

1.14.3. 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.
- Retiro de escombros producto de la actividad.

1.14.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Cincel, maceta, taladro demoledor).

1.14.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.14.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.14.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.15	1. PRELIMINARES DEMOLICIÓN ENCHAPE DE PISO. INCLUYE: ALISTADO

1.15.1. UNIDAD DE MEDIDA m^2

1.15.2 DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape de piso objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones de la interventoría del contrato. Incluye el trasiego de material hasta la zona de carga de la volqueta.

1.15.3. 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.

1.15.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Cincel, maceta, taladro demoledor, amoladora).

1.15.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.15.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.15.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.16	1. PRELIMINARES DEMOLICIÓN ENCHAPE CERÁMICO EN BAÑOS. INCLUYE: ALISTADO

1.16.1. UNIDAD DE MEDIDA m^2

1.16.2 DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del enchape cerámico de pared objeto de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones de la interventoría del contrato. Incluye el trasiego de material hasta la zona de carga de la volqueta.

1.16.3. 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.

1.16.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Cincel, maceta, taladro demoledor, amoladora).

1.16.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.16.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.16.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.17	1. PRELIMINARES REGATAS PARA INSTALACIÓN TUBERÍAS PARA TUBERÍA LLAMADO ENFERMERAS Y TDT

1.17.1. UNIDAD DE MEDIDA m

1.17.2 DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere la demolición de placas o muros para regatas en el área de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual 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 hasta la zona de acopio.

1.17.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- 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.

1.17.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Cincel, maceta, taladro demoledor, amoladora).

1.17.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.17.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.17.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.18	1. PRELIMINARES REGATAS PARA INSTALACIÓN TUBERÍAS DE GAS MEDICINAL

1.18.1. UNIDAD DE MEDIDA m

1.18.2 DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere la demolición de placas o muros para regatas para instalación de ductos para transporte de gas medicinal en el área de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual 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 hasta la zona de acopio.

1.18.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- 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.

1.18.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Cincel, maceta, taladro demoledor, amoladora).

1.18.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.18.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.18.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.19	1. PRELIMINARES REGATAS PARA INSTALACIÓN DUCTOS VENTILACIÓN MECÁNICA

1.19.1. UNIDAD DE MEDIDA m

1.19.2 DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere la demolición de placas o muros para regatas para instalación de ducteria para equipos de ventilación en el área de la intervención, lo cual será realizado por el contratista de manera manual 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 hasta la zona de acopio.

1.19.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- 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.

1.19.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Cincel, maceta, taladro demoledor, amoladora).

1.19.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.19.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.19.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.20	1. PRELIMINARES TRASIEGO RETIRO DE ESCOMBROS EN LONA A PUNTO DE ACOPIO

1.20.1. UNIDAD DE MEDIDA m^3

1.20.2 DESCRIPCIÓN.

Esta especificación se refiere a la actividad de acopio de material producto de la demolición de muros, pisos, morteros y enchapes, teniendo el debido cuidado y en condiciones óptimas de embalaje y trasiego hasta el punto de acopio temporal. Para tal fin el material debe ser embolsado en lonas de polipropileno llenándolas hasta máximo 40 Kg.

1.20.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inventariar y almacenar los elementos desmontados que no requieren traslado.
- Retiro de escombros producto del desmonte.
- Consultar y verificar los elementos demolidos a embolsar.
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de embalaje y trasiego del material de demolición.
- Usar lonas de polipropileno de 50 Kg. Los cuales deben ser llenados hasta máximo 40 Kg para que un obrero pueda movilizarlo.
- Retiro de escombros embolsados hasta el punto de acopio temporal designado por la entidad.

1.20.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor. (Carretilla, pala cuadrada).

1.20.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.20.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por volumen cuya unidad es el metro cubico (m3) de material embolsado y debidamente acopiado de la actividad ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.20.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.21	1. PRELIMINARES PASE EN PLACA PARA SALIDA SANITARIA Ø4"

1.21.1. UNIDAD DE MEDIDA Und.

1.21.2 DESCRIPCIÓN.

Esta especificación se refiere a la actividad de perforación manual o mecánica de losas, muros o estructuras, parta pasar tuberías con diámetro máximo de 4", teniendo el debido cuidado de no afectar elementos estructurales (reduciendo sus secciones) o redes eléctricas, hidráulicas o de gases aledañas al punto de perforación.

1.21.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar los elementos estructurales y redes aledañas al punto de perforación.
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de embalaje y trasiego del material de demolición.
- Usar equipos autorizados por la interventoría. (Taladro de rotación con trípode y copa de 4" tungsteno para corte).
- Verificar el diámetro de la perforación.
- Retiro de escombros embolsados hasta el punto de acopio temporal designado por la entidad.

1.21.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor
- Taladro de rotación, trípode para taladro, copa cierra tungsteno 4".

1.21.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.21.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Und) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato

1.21.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.22	1. PRELIMINARES PASE EN PLACA PARA SALIDA SANITARIA Ø3"

1.22.1. UNIDAD DE MEDIDA Und.

1.22.2 DESCRIPCIÓN.

Esta especificación se refiere a la actividad de perforación manual o mecánica de losas, muros o estructuras, parta pasar tuberías con diámetro máximo de 3", teniendo el debido cuidado de no afectar elementos estructurales (reduciendo sus secciones) o redes eléctricas, hidráulicas o de gases aledañas al punto de perforación.

1.22.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar los elementos estructurales y redes aledañas al punto de perforación.
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de embalaje y trasiego del material de demolición.
- Usar equipos autorizados por la interventoría. (Taladro de rotación con trípode y copa de 3" tungsteno para corte).
- Verificar el diámetro de la perforación.
- Retiro de escombros embolsados hasta el punto de acopio temporal designado por la entidad.

1.22.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor
- Taladro de rotación, trípode para taladro, copa cierra tungsteno 3".

1.22.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.22.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Und) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato

1.22.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.23	1. PRELIMINARES PASE EN PLACA PARA SALIDA SANITARIA Ø2"

1.23.1. UNIDAD DE MEDIDA Und.

1.23.2 DESCRIPCIÓN.

Esta especificación se refiere a la actividad de perforación manual o mecánica de losas, muros o estructuras, parta pasar tuberías con diámetro máximo de 2", teniendo el debido cuidado de no afectar elementos estructurales (reduciendo sus secciones) o redes eléctricas, hidráulicas o de gases aledañas al punto de perforación.

1.23.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar los elementos estructurales y redes aledañas al punto de perforación.
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de embalaje y trasiego del material de demolición.
- Usar equipos autorizados por la interventoría. (Taladro de rotación con trípode y copa de 2" tungsteno para corte).
- Verificar el diámetro de la perforación.
- Retiro de escombros embolsados hasta el punto de acopio temporal designado por la entidad.

1.23.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor
- Taladro de rotación, trípode para taladro, copa cierra tungsteno 2".

1.23.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.23.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Und) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato

1.23.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.24	1. PRELIMINARES CORTE Y DEMOLICIÓN DE PLACA EN CONCRETO A=0.25 M

1.24.1. UNIDAD DE MEDIDA m.

1.24.2 DESCRIPCIÓN.

Esta especificación se refiere a la actividad de corte y demolición manual o mecánica de losas, de concreto, teniendo el debido cuidado de no afectar elementos estructurales (reduciendo sus secciones) o redes eléctricas, hidráulicas o de gases aledañas al punto de corte.

1.24.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar los elementos estructurales aledaños al punto de corte.
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de embalaje y trasiego del material de demolición.
- Usar equipos autorizados por la interventoría. (Cortadora de concreto, taladro percutor).
- Verificar longitud, ancho y profundidad del corte.
- Retiro de escombros embolsados hasta el punto de acopio temporal designado por la entidad.

1.24.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor
- Cortadora de concreto con disco diamantado, Taladro percutor o rotomartillo.

1.24.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.24.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato

1.24.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.25	1. PRELIMINARES CORTE Y DEMOLICIÓN DE ANDÉN, CONEXIÓN BAJANTE A CAJA DE INSPECCIÓN EXTERIOR

1.25.1. UNIDAD DE MEDIDA m.

1.25.2 DESCRIPCIÓN.

Esta especificación se refiere a la actividad de corte y demolición manual o mecánica de losas, de concreto para embeber bajantes o colectores de A.LL o A.N hasta su descarga a cajas de inspección externas. Teniendo el debido cuidado de no afectar elementos estructurales o redes eléctricas, hidráulicas o de gases aledañas al punto de corte.

1.25.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar los elementos estructurales aledaños al punto de corte.
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de embalaje y trasiego del material de demolición.
- Usar equipos autorizados por la interventoría. (Cortadora de concreto, taladro percutor).
- Verificar longitud, ancho y profundidad del corte.
- Retiro de escombros embolsados hasta el punto de acopio temporal designado por la entidad.

1.25.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor
- Cortadora de concreto con disco diamantado, Taladro percutor o rotomartillo.

1.25.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.25.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato

1.25.7. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.26	1. PRELIMINARES REPOSICIÓN DE CONCRETO EN PLACA Y ANDÉN A = 0.20 M

1.26.1. UNIDAD DE MEDIDA m.

1.26.2 DESCRIPCIÓN.

Reposición piso en concreto simple de 3,000 psi, de ancho 20 cm y 15 cm de profundidad para aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales

Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem

1.26.3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar localización y dimensiones.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- La formaleta debe quedar debidamente nivelada, acodada y debe humedecerse previo el inicio del vaciado del concreto.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos, para evitar el hormigueo de la estructura.
- Curar de manera constante durante los primeros siete días de vida del concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

1.26.4. HERRAMIENTA Y/O EQUIPO

El desmonte y retiro debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

- Herramienta menor
- Mezcladora de ½ bulto.

1.26.5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales

1.26.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio estipulado dentro del contrato.

1.26.7. DESPERDICIOS	1.26.8. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	**Incluida** ☒ **Si** ☐ **No**

1.26.9. NO CONFORMIDAD

En caso 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 realizar la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.1.1	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de tubería PVC Presión Ø1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en PVC necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de suministro del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a PVC y deberá cumplir con lo establecido en NTC 382.que en él se citen.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El único sistema para unir Tuberías y Accesorios P.V.C.-P es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras y resistentes que las roscadas. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:
- Usar la soldadura correcta; Soldadura líquida P.V.C. agua fría.
- Antes de aplicar la soldadura se debe probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
- No olvide que se debe limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador P.V.C. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
- Aplicar la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No se debe usar brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.
- Unir el tubo con el accesorio asegurando un buen asentamiento y se le deben dar un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura, mantener firmemente la unión por 30 segundos.
- En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tener cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura 1 hora antes de mover la tubería y espere 24 horas para PVC antes de someter la línea a la presión de prueba.
- No hacer la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
- El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
- Al terminar limpiar la brocha en un poco de Limpiador P.V.C. Al reutilizar secar bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.
- *Procedimiento tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión
- Espaciamiento entre soportes para tubería PCV-P:

TABLA DE ESPACIAMIENTO DE SOPORTES

Distancia en metros entre soportes recomendada para distintas temperaturas

Diámetro Nominal		PVC- RDE 21				PVC- RDE 26				CPVC- RDE 11			
		15°C	27°C	38°C	50°C	15°C	27°C	38°C	50°C	27°C	45°C	63°C	82°C
mm.	pulg												
21	½									1.50	1.30	1.05	0.75
26	¾	1.20	1.05	0.90	0.60					1.50	1.30	1.05	0.75
33	1	1.20	1.20	1.05	0.60								
42	1 ¼	1.35	1.35	1.20	0.75								
48	1 ½	1.65	1.50	1.35	0.90								
60	2	1.65	1.50	1.35	0.90	1.35	1.20	1.20	0.90				
73	2 ½	2.05	1.90	1.75	1.05	1.50	1.50	1.35	0.90				
88	3	2.05	1.90	1.75	1.05	1.65	1.65	1.35	0.90				
114	4	2.25	2.10	1.95	1.35	1.80	1.65	1.50	1.05				

Estos espacios se refieren a Tubería sin aislamiento, transportando líquidos con peso específico hasta 1.35. Para líneas con aislamiento, redúzcanse los espacios en 20 %.

*Tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayo de presión

8. MATERIALES

- Tubería PVC presión 1/2" RDE 13.5
- Soldadura liquida 1/4 Gal
- Limpiador removedor 760 Grms
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.1.2	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de tubería PVC Presión Ø3/4".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en PVC necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de suministro del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a PVC y deberá cumplir con lo establecido en NTC 382.que en él se citen.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El único sistema para unir Tuberías y Accesorios P.V.C.-P es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras y resistentes que las roscadas. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:
- Usar la soldadura correcta; Soldadura líquida P.V.C. agua fría.
- Antes de aplicar la soldadura se debe probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
- No olvide que se debe limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador P.V.C. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
- Aplicar la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No se debe usar brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.
- Unir el tubo con el accesorio asegurando un buen asentamiento y se le deben dar un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura, mantener firmemente la unión por 30 segundos.
- En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tener cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura 1 hora antes de mover la tubería y espere 24 horas para PVC antes de someter la línea a la presión de prueba.
- No hacer la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
- El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
- Al terminar limpiar la brocha en un poco de Limpiador P.V.C. Al reutilizar secar bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.
- *Procedimiento tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión
- Espaciamiento entre soportes para tubería PCV-P:

TABLA DE ESPACIAMIENTO DE SOPORTES

Distancia en metros entre soportes recomendada para distintas temperaturas

Diámetro Nominal		PVC- RDE 21				PVC- RDE 26				CPVC- RDE 11			
		15°C	27°C	38°C	50°C	15°C	27°C	38°C	50°C	27°C	45°C	63°C	82°C
mm.	pulg												
21	½									1.50	1.30	1.05	0.75
26	¾	1.20	1.05	0.90	0.60					1.50	1.30	1.05	0.75
33	1	1.20	1.20	1.05	0.60								
42	1 ¼	1.35	1.35	1.20	0.75								
48	1 ½	1.65	1.50	1.35	0.90								
60	2	1.65	1.50	1.35	0.90	1.35	1.20	1.20	0.90				
73	2 ½	2.05	1.90	1.75	1.05	1.50	1.50	1.35	0.90				
88	3	2.05	1.90	1.75	1.05	1.65	1.65	1.35	0.90				
114	4	2.25	2.10	1.95	1.35	1.80	1.65	1.50	1.05				

Estos espacios se refieren a Tubería sin aislamiento, transportando líquidos con peso específico hasta 1.35. Para líneas con aislamiento, redúzcanse los espacios en 20 %.

*Tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayo de presión

8. MATERIALES

- Tubería PVC presión 3/4" RDE 21
- Soldadura liquida 1/4 Gal
- Limpiador removedor 760 Grms
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.1.3	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de tubería PVC Presión Ø1 1/4".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en PVC necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de suministro del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a PVC y deberá cumplir con lo establecido en NTC 382.que en él se citen.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El único sistema para unir Tuberías y Accesorios P.V.C.-P es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras y resistentes que las roscadas. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:
- Usar la soldadura correcta; Soldadura líquida P.V.C. agua fría.
- Antes de aplicar la soldadura se debe probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
- No olvide que se debe limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador P.V.C. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
- Aplicar la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No se debe usar brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.
- Unir el tubo con el accesorio asegurando un buen asentamiento y se le deben dar un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura, mantener firmemente la unión por 30 segundos.
- En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tener cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura 1 hora antes de mover la tubería y espere 24 horas para PVC antes de someter la línea a la presión de prueba.
- No hacer la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
- El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
- Al terminar limpiar la brocha en un poco de Limpiador P.V.C. Al reutilizar secar bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.
- *Procedimiento tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión
- Espaciamiento entre soportes para tubería PCV-P:

TABLA DE ESPACIAMIENTO DE SOPORTES

Distancia en metros entre soportes recomendada para distintas temperaturas

Diámetro Nominal	PVC- RDE 21				PVC- RDE 26				CPVC- RDE 11			
	15°C	27°C	38°C	50°C	15°C	27°C	38°C	50°C	27°C	45°C	63°C	82°C
mm. pulg												
21 ½									1.50	1.30	1.05	0.75
26 ¾	1.20	1.05	0.90	0.60					1.50	1.30	1.05	0.75
33 1	1.20	1.20	1.05	0.60								
42 1 ¼	1.35	1.35	1.20	0.75								
48 1 ½	1.65	1.50	1.35	0.90								
60 2	1.65	1.50	1.35	0.90	1.35	1.20	1.20	0.90				
73 2 ½	2.05	1.90	1.75	1.05	1.50	1.50	1.35	0.90				
88 3	2.05	1.90	1.75	1.05	1.65	1.65	1.35	0.90				
114 4	2.25	2.10	1.95	1.35	1.80	1.65	1.50	1.05				

Estos espacios se refieren a Tubería sin aislamiento, transportando líquidos con peso específico hasta 1.35. Para líneas con aislamiento, redúzcanse los espacios en 20 %.

*Tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayo de presión

8. MATERIALES

- Tubería PVC presión 1 1/4" RDE 21
- Soldadura liquida 1/4 Gal
- Limpiador removedor 760 Grms
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.1.4	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de tubería PVC Presión Ø1 1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en PVC necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de suministro del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a PVC y deberá cumplir con lo establecido en NTC 382.que en él se citen.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El único sistema para unir Tuberías y Accesorios P.V.C.-P es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras y resistentes que las roscadas. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:
- Usar la soldadura correcta; Soldadura líquida P.V.C. agua fría.
- Antes de aplicar la soldadura se debe probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
- No olvide que se debe limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador P.V.C. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
- Aplicar la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No se debe usar brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.
- Unir el tubo con el accesorio asegurando un buen asentamiento y se le deben dar un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura, mantener firmemente la unión por 30 segundos.
- En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tener cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura 1 hora antes de mover la tubería y espere 24 horas para PVC antes de someter la línea a la presión de prueba.
- No hacer la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
- El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
- Al terminar limpiar la brocha en un poco de Limpiador P.V.C. Al reutilizar secar bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.
- *Procedimiento tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión
- Espaciamiento entre soportes para tubería PCV-P:

TABLA DE ESPACIAMIENTO DE SOPORTES

Distancia en metros entre soportes recomendada para distintas temperaturas

Diámetro Nominal		PVC- RDE 21				PVC- RDE 26				CPVC- RDE 11			
		15°C	27°C	38°C	50°C	15°C	27°C	38°C	50°C	27°C	45°C	63°C	82°C
mm.	pulg												
21	½									1.50	1.30	1.05	0.75
26	¾	1.20	1.05	0.90	0.60					1.50	1.30	1.05	0.75
33	1	1.20	1.20	1.05	0.60								
42	1 ¼	1.35	1.35	1.20	0.75								
48	1 ½	1.65	1.50	1.35	0.90								
60	2	1.65	1.50	1.35	0.90	1.35	1.20	1.20	0.90				
73	2 ½	2.05	1.90	1.75	1.05	1.50	1.50	1.35	0.90				
88	3	2.05	1.90	1.75	1.05	1.65	1.65	1.35	0.90				
114	4	2.25	2.10	1.95	1.35	1.80	1.65	1.50	1.05				

Estos espacios se refieren a Tubería sin aislamiento, transportando líquidos con peso específico hasta 1.35. Para líneas con aislamiento, redúzcanse los espacios en 20 %.

*Tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayo de presión

8. MATERIALES

- Tubería PVC presión 1 1/2" RDE 21
- Soldadura liquida 1/4 Gal
- Limpiador removedor 760 Grms
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.1.5	**2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI** **Suministro e Instalación de accesorios PVC Presión Ø1/2".**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de accesorios en PVC necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de suministro del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material para utilizar en accesorios corresponde a PVC y deberá cumplir con lo establecido en NTC 382.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El único sistema para unir Tuberías y Accesorios P.V.C.-P es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras y resistentes que las roscadas. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:
- Usar la soldadura correcta; Soldadura líquida P.V.C. agua fría.
- Antes de aplicar la soldadura se debe probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
- No olvide que se debe limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador P.V.C. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
- Aplicar la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No se debe usar brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.
- Unir el tubo con el accesorio asegurando un buen asentamiento y se le deben dar un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura, mantener firmemente la unión por 30 segundos.
- En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tener cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura 1 hora antes de mover la tubería y espere 24 horas para PVC antes de someter la línea a la presión de prueba.
- No hacer la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
- El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
- Al terminar limpiar la brocha en un poco de Limpiador P.V.C. Al reutilizar secar bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.
- *Procedimiento tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión
- Espaciamiento entre soportes para tubería PCV-P:

TABLA DE ESPACIAMIENTO DE SOPORTES

Distancia en metros entre soportes recomendada para distintas temperaturas

Diámetro Nominal	PVC- RDE 21				PVC- RDE 26				CPVC- RDE 11			
	15°C	27°C	38°C	50°C	15°C	27°C	38°C	50°C	27°C	45°C	63°C	82°C
mm. pulg												
21 ½									1.50	1.30	1.05	0.75
26 ¾	1.20	1.05	0.90	0.60					1.50	1.30	1.05	0.75
33 1	1.20	1.20	1.05	0.60								
42 1 ¼	1.35	1.35	1.20	0.75								
48 1 ½	1.65	1.50	1.35	0.90								
60 2	1.65	1.50	1.35	0.90	1.35	1.20	1.20	0.90				
73 2 ½	2.05	1.90	1.75	1.05	1.50	1.50	1.35	0.90				
88 3	2.05	1.90	1.75	1.05	1.65	1.65	1.35	0.90				
114 4	2.25	2.10	1.95	1.35	1.80	1.65	1.50	1.05				

Estos espacios se refieren a Tubería sin aislamiento, transportando líquidos con peso específico hasta 1.35. Para líneas con aislamiento, redúzcanse los espacios en 20 %.

*Tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación:

Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra.

La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra

8. MATERIALES

- Tee PVC presión 1/2"
- Unión PVC presión 1/2"
- Codo 90 PVC presión 1/2"
- Limpiador-removedor-760Grms
- Soldadura liquida ¼ Gal
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique el POLICÍA NACIONAL

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.1.6	**2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI** **Suministro e Instalación de accesorios PVC Presión Ø3/4".**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de accesorios en PVC necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de suministro del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material para utilizar en accesorios corresponde a PVC y deberá cumplir con lo establecido en NTC 382.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El único sistema para unir Tuberías y Accesorios P.V.C.-P es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras y resistentes que las roscadas. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:
- Usar la soldadura correcta; Soldadura líquida P.V.C. agua fría.
- Antes de aplicar la soldadura se debe probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
- No olvide que se debe limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador P.V.C. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
- Aplicar la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No se debe usar brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.
- Unir el tubo con el accesorio asegurando un buen asentamiento y se le deben dar un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura, mantener firmemente la unión por 30 segundos.
- En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tener cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura 1 hora antes de mover la tubería y espere 24 horas para PVC antes de someter la línea a la presión de prueba.
- No hacer la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
- El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
- Al terminar limpiar la brocha en un poco de Limpiador P.V.C. Al reutilizar secar bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.
- *Procedimiento tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión
- Espaciamiento entre soportes para tubería PCV-P:

TABLA DE ESPACIAMIENTO DE SOPORTES

Distancia en metros entre soportes recomendada para distintas temperaturas

Diámetro Nominal	PVC- RDE 21				PVC- RDE 26				CPVC- RDE 11			
	15°C	27°C	38°C	50°C	15°C	27°C	38°C	50°C	27°C	45°C	63°C	82°C
mm. pulg												
21 ½									1.50	1.30	1.05	0.75
26 ¾	1.20	1.05	0.90	0.60					1.50	1.30	1.05	0.75
33 1	1.20	1.20	1.05	0.60								
42 1 ¼	1.35	1.35	1.20	0.75								
48 1 ½	1.65	1.50	1.35	0.90								
60 2	1.65	1.50	1.35	0.90	1.35	1.20	1.20	0.90				
73 2 ½	2.05	1.90	1.75	1.05	1.50	1.50	1.35	0.90				
88 3	2.05	1.90	1.75	1.05	1.65	1.65	1.35	0.90				
114 4	2.25	2.10	1.95	1.35	1.80	1.65	1.50	1.05				

Estos espacios se refieren a Tubería sin aislamiento, transportando líquidos con peso específico hasta 1.35. Para líneas con aislamiento, redúzcanse los espacios en 20 %.

*Tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación:

Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra.

La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra

8. MATERIALES

- Tee PVC presión 3/4"
- Unión PVC presión 3/4"
- Codo 90 PVC presión 3/4"
- Limpiador-removedor-760Grms
- Soldadura liquida ¼ Gal
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

Materiales

• Equipos y herramientas

• Mano de obra.

• Transportes dentro y fuera de la obra.

• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique el POLICÍA NACIONAL

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.1.7	**2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI** **Suministro e Instalación de accesorios PVC Presión Ø1 1/4".**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de accesorios en PVC necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de suministro del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material para utilizar en accesorios corresponde a PVC y deberá cumplir con lo establecido en NTC 382.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El único sistema para unir Tuberías y Accesorios P.V.C.-P es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras y resistentes que las roscadas. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:
- Usar la soldadura correcta; Soldadura líquida P.V.C. agua fría.
- Antes de aplicar la soldadura se debe probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
- No olvide que se debe limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador P.V.C. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
- Aplicar la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No se debe usar brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.
- Unir el tubo con el accesorio asegurando un buen asentamiento y se le deben dar un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura, mantener firmemente la unión por 30 segundos.
- En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tener cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura 1 hora antes de mover la tubería y espere 24 horas para PVC antes de someter la línea a la presión de prueba.
- No hacer la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
- El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
- Al terminar limpiar la brocha en un poco de Limpiador P.V.C. Al reutilizar secar bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.
- *Procedimiento tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión
- Espaciamiento entre soportes para tubería PCV-P:

TABLA DE ESPACIAMIENTO DE SOPORTES

Distancia en metros entre soportes recomendada para distintas temperaturas

Diámetro Nominal	PVC- RDE 21				PVC- RDE 26				CPVC- RDE 11			
	15°C	27°C	38°C	50°C	15°C	27°C	38°C	50°C	27°C	45°C	63°C	82°C
mm. pulg												
21 ½									1.50	1.30	1.05	0.75
26 ¾	1.20	1.05	0.90	0.60					1.50	1.30	1.05	0.75
33 1	1.20	1.20	1.05	0.60								
42 1 ¼	1.35	1.35	1.20	0.75								
48 1 ½	1.65	1.50	1.35	0.90								
60 2	1.65	1.50	1.35	0.90	1.35	1.20	1.20	0.90				
73 2 ½	2.05	1.90	1.75	1.05	1.50	1.50	1.35	0.90				
88 3	2.05	1.90	1.75	1.05	1.65	1.65	1.35	0.90				
114 4	2.25	2.10	1.95	1.35	1.80	1.65	1.50	1.05				

Estos espacios se refieren a Tubería sin aislamiento, transportando líquidos con peso específico hasta 1.35. Para líneas con aislamiento, redúzcanse los espacios en 20 %.

*Tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación:

Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra.

La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra

8. MATERIALES

- Tee PVC presión 1 1/4"
- Unión PVC presión 1 1/4"
- Codo 90 PVC presión 1 1/4"
- Limpiador-removedor-760Grms
- Soldadura liquida ¼ Gal
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique el POLICÍA NACIONAL

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.1.8	**2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI** **Suministro e Instalación de accesorios PVC Presión Ø1 1/2".**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de accesorios en PVC necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de suministro del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material para utilizar en accesorios corresponde a PVC y deberá cumplir con lo establecido en NTC 382.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El único sistema para unir Tuberías y Accesorios P.V.C.-P es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras y resistentes que las roscadas. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:
- Usar la soldadura correcta; Soldadura líquida P.V.C. agua fría.
- Antes de aplicar la soldadura se debe probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
- No olvide que se debe limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con Limpiador P.V.C. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
- Aplicar la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No se debe usar brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.
- Unir el tubo con el accesorio asegurando un buen asentamiento y se le deben dar un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura, mantener firmemente la unión por 30 segundos.
- En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tener cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura 1 hora antes de mover la tubería y espere 24 horas para PVC antes de someter la línea a la presión de prueba.
- No hacer la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
- El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
- Al terminar limpiar la brocha en un poco de Limpiador P.V.C. Al reutilizar secar bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.
- *Procedimiento tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión
- Espaciamiento entre soportes para tubería PCV-P:

TABLA DE ESPACIAMIENTO DE SOPORTES

Distancia en metros entre soportes recomendada para distintas temperaturas

Diámetro Nominal	PVC- RDE 21				PVC- RDE 26				CPVC- RDE 11			
	15°C	27°C	38°C	50°C	15°C	27°C	38°C	50°C	27°C	45°C	63°C	82°C
mm. pulg												
21 ½									1.50	1.30	1.05	0.75
26 ¾	1.20	1.05	0.90	0.60					1.50	1.30	1.05	0.75
33 1	1.20	1.20	1.05	0.60								
42 1 ¼	1.35	1.35	1.20	0.75								
48 1 ½	1.65	1.50	1.35	0.90								
60 2	1.65	1.50	1.35	0.90	1.35	1.20	1.20	0.90				
73 2 ½	2.05	1.90	1.75	1.05	1.50	1.50	1.35	0.90				
88 3	2.05	1.90	1.75	1.05	1.65	1.65	1.35	0.90				
114 4	2.25	2.10	1.95	1.35	1.80	1.65	1.50	1.05				

Estos espacios se refieren a Tubería sin aislamiento, transportando líquidos con peso específico hasta 1.35. Para líneas con aislamiento, redúzcanse los espacios en 20 %.

*Tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación:

Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra.

La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra

8. MATERIALES

- Tee PVC presión 1 1/2"
- Unión PVC presión 1 1/2"
- Codo 90 PVC presión 1 1/2"
- Limpiador-removedor-760Grms
- Soldadura liquida ¼ Gal
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique el POLICÍA NACIONAL

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.1.9	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de registro tipo cortina P/D Ø1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Se considera como ítem de obra "REGISTRO TIPO CORTINA P/D Ø1/2" todo registro que este considerado en el diseño para la sectorización y control de la red.

Consiste en el suministro e instalación de válvulas en bronce, necesarias para el control de la red y que se encuentran localizadas en las baterías de baños, en los aseos, en el área de cocina, demás áreas y control general de red, dependiendo del diámetro establecido en los planos de diseño.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las válvulas deberán probarse antes de su instalación a una presión de 200 psi, por un periodo no inferior a 2 horas para comprobar su hermeticidad en general.
- La válvula se debe unir a la red de suministro mediante la utilización de adaptadores macho roscados en P.V.C.-P y se utilizará teflón en cinta para el sellado entre las roscas de ambos elementos y el conjunto formado, se soldará a la tubería.
- La soldadura se debe realizar una vez se haya confirmado la ubicación, diámetro y alineación, del conjunto tubería-válvula, con respecto a los planos de diseño.
- La INTERVENTORÍA realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales, el procedimiento constructivo y en general la ejecución total del trabajo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en "procedimiento de ejecución".

7. ENSAYOS A REALIZAR

Al realizar la prueba de presión en la tubería se comprueba indirectamente el estado de los registros y su funcionamiento, el procedimiento de esta prueba en la tubería es el siguiente.

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación:

Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra.

La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

- La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
- Incluye, además:
- • Materiales
- • Equipos y herramientas
- • Mano de obra.
- • Transportes dentro y fuera de la obra.
- • Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique el POLICÍA NACIONAL

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.1.10	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de registro tipo cortina P/D Ø1 1/4".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Se considera como ítem de obra "REGISTRO TIPO CORTINA P/D Ø1 1/4" todo registro que este considerado en el diseño para la sectorización y control de la red.

Consiste en el suministro e instalación de válvulas en bronce, necesarias para el control de la red y que se encuentran localizadas en las baterías de baños, en los aseos, en el área de cocina, demás áreas y control general de red, dependiendo del diámetro establecido en los planos de diseño.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las válvulas deberán probarse antes de su instalación a una presión de 200 psi, por un periodo no inferior a 2 horas para comprobar su hermeticidad en general.
- La válvula se debe unir a la red de suministro mediante la utilización de adaptadores macho roscados en P.V.C.-P y se utilizará teflón en cinta para el sellado entre las roscas de ambos elementos y el conjunto formado, se soldará a la tubería.
- La soldadura se debe realizar una vez se haya confirmado la ubicación, diámetro y alineación, del conjunto tubería-válvula, con respecto a los planos de diseño.
- La INTERVENTORÍA realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales, el procedimiento constructivo y en general la ejecución total del trabajo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en "procedimiento de ejecución".

7. ENSAYOS A REALIZAR

Al realizar la prueba de presión en la tubería se comprueba indirectamente el estado de los registros y su funcionamiento, el procedimiento de esta prueba en la tubería es el siguiente.

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación: Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la

tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales

• Equipos y herramientas

• Mano de obra.

• Transportes dentro y fuera de la obra.

• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique el POLICÍA NACIONAL

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.1.11	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de registro tipo cortina P/D Ø1 1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Se considera como ítem de obra "REGISTRO TIPO CORTINA P/D Ø1 1/2" todo registro que este considerado en el diseño para la sectorización y control de la red.

Consiste en el suministro e instalación de válvulas en bronce, necesarias para el control de la red y que se encuentran localizadas en las baterías de baños, en los aseos, en el área de cocina, demás áreas y control general de red, dependiendo del diámetro establecido en los planos de diseño.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las válvulas deberán probarse antes de su instalación a una presión de 200 psi, por un periodo no inferior a 2 horas para comprobar su hermeticidad en general.
- La válvula se debe unir a la red de suministro mediante la utilización de adaptadores macho roscados en P.V.C.-P y se utilizará teflón en cinta para el sellado entre las roscas de ambos elementos y el conjunto formado, se soldará a la tubería.
- La soldadura se debe realizar una vez se haya confirmado la ubicación, diámetro y alineación, del conjunto tubería-válvula, con respecto a los planos de diseño.
- La INTERVENTORÍA realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales, el procedimiento constructivo y en general la ejecución total del trabajo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en "procedimiento de ejecución".

7. ENSAYOS A REALIZAR

Al realizar la prueba de presión en la tubería se comprueba indirectamente el estado de los registros y su funcionamiento, el procedimiento de esta prueba en la tubería es el siguiente.

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación: Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la

tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales

• Equipos y herramientas

• Mano de obra.

• Transportes dentro y fuera de la obra.

• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique el POLICÍA NACIONAL

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.1.12	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de Soportería Ø1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – UN

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación todos los elementos requeridos para dar soporte a la tubería a modo de abrazadera

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las tuberías de suministro y desagües que van colgantes se soportarán con abrazaderas tipo pera, en U, o tipo trapecio.
- Para las tuberías verticales por ducto se utilizarán abrazaderas tipo mordaza (lámina).
- Para el soporte de varias tuberías que están al mismo nivel se utilizarán celosías construidas en ángulo y cada tubo se soportará a esta con abrazadera en varilla.
- Las abrazaderas se instalarán según el espaciamiento recomendado que aparece en la siguiente tabla:

DIAMETRO (")	PVC	
	PRESIÓN	SANITARIA
1/2	1,20	
3/4	1,20	
1	1,20	
1 1/4	1,35	
1 1/2	1,65	
2	1,65	
2 1/2	2,05	
3	2,05	
4	2,25	
6	2,25	

- Para las redes incrustadas en placas aligeradas en cada salida sanitaria y a la llegada a las bajantes se soportarán con varillas de 3/8” para evitar deflexiones o cambios de pendiente.
- Las abrazaderas para las tuberías de polipropileno y CPVC se harán según las recomendaciones del fabricante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

El ensayo para la verificación de la correcta sujeción y anclaje de la abrazadera debe ser realizada de manera visual y manual, comprobando su optima instalación.

8. MATERIALES

•Abrazaderas Tipo Pera 1/2"

•Anclaje Multiusos 1/4"

•Tuerca 3/8 Zincada
•Varilla Roscada 3/8

• Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.1.13	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de Soportería Ø3/4".

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – UN

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación todos los elementos requeridos para dar soporte a la tubería a modo de abrazadera

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las tuberías de suministro y desagües que van colgantes se soportarán con abrazaderas tipo pera, en U, o tipo trapecio.
- Para las tuberías verticales por ducto se utilizarán abrazaderas tipo mordaza (lámina).
- Para el soporte de varias tuberías que están al mismo nivel se utilizarán celosías construidas en ángulo y cada tubo se soportará a esta con abrazadera en varilla.
- Las abrazaderas se instalarán según el espaciamiento recomendado que aparece en la siguiente tabla:

DIAMETRO (")	PVC	
	PRESIÓN	SANITARIA
1/2	1,20	
3/4	1,20	
1	1,20	
1 1/4	1,35	
1 1/2	1,65	
2	1,65	
2 1/2	2,05	
3	2,05	
4	2,25	
6	2,25	

- Para las redes incrustadas en placas aligeradas en cada salida sanitaria y a la llegada a las bajantes se soportarán con varillas de 3/8” para evitar deflexiones o cambios de pendiente.
- Las abrazaderas para las tuberías de polipropileno y CPVC se harán según las recomendaciones del fabricante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

El ensayo para la verificación de la correcta sujeción y anclaje de la abrazadera debe ser realizada de manera visual y manual, comprobando su optima instalación.

8. MATERIALES

- Abrazaderas Tipo Pera 3/4"
- Anclaje Multiusos 1/4"
- Tuerca 3/8 Zincada
- Varilla Roscada 3/8
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.1.14	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de Soportería Ø1 1/4".

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – UN

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación todos los elementos requeridos para dar soporte a la tubería a modo de abrazadera

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las tuberías de suministro y desagües que van colgantes se soportarán con abrazaderas tipo pera, en U, o tipo trapecio.
- Para las tuberías verticales por ducto se utilizarán abrazaderas tipo mordaza (lámina).
- Para el soporte de varias tuberías que están al mismo nivel se utilizarán celosías construidas en ángulo y cada tubo se soportará a esta con abrazadera en varilla.
- Las abrazaderas se instalarán según el espaciamiento recomendado que aparece en la siguiente tabla:

DIAMETRO (")	PVC	
	PRESIÓN	SANITARIA
1/2	1,20	
3/4	1,20	
1	1,20	
1 1/4	1,35	
1 1/2	1,65	
2	1,65	
2 1/2	2,05	
3	2,05	
4	2,25	
6	2,25	

- Para las redes incrustadas en placas aligeradas en cada salida sanitaria y a la llegada a las bajantes se soportarán con varillas de 3/8” para evitar deflexiones o cambios de pendiente.
- Las abrazaderas para las tuberías de polipropileno y CPVC se harán según las recomendaciones del fabricante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

El ensayo para la verificación de la correcta sujeción y anclaje de la abrazadera debe ser realizada de manera visual y manual, comprobando su optima instalación.

8. MATERIALES

- Abrazaderas Tipo Pera 1 1/4"
- Anclaje Multiusos 1/4"
- Tuerca 3/8 Zincada
- Varilla Roscada 3/8
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.1.15	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de Soportería Ø1 1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación todos los elementos requeridos para dar soporte a la tubería a modo de abrazadera

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las tuberías de suministro y desagües que van colgantes se soportarán con abrazaderas tipo pera, en U, o tipo trapecio.
- Para las tuberías verticales por ducto se utilizarán abrazaderas tipo mordaza (lámina).
- Para el soporte de varias tuberías que están al mismo nivel se utilizarán celosías construidas en ángulo y cada tubo se soportará a esta con abrazadera en varilla.
- Las abrazaderas se instalarán según el espaciamiento recomendado que aparece en la siguiente tabla:

DIAMETRO (")	PVC	
	PRESIÓN	SANITARIA
1/2	1,20	
3/4	1,20	
1	1,20	
1 1/4	1,35	
1 1/2	1,65	
2	1,65	
2 1/2	2,05	
3	2,05	
4	2,25	
6	2,25	

- Para las redes incrustadas en placas aligeradas en cada salida sanitaria y a la llegada a las bajantes se soportarán con varillas de 3/8” para evitar deflexiones o cambios de pendiente.
- Las abrazaderas para las tuberías de polipropileno y CPVC se harán según las recomendaciones del fabricante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

El ensayo para la verificación de la correcta sujeción y anclaje de la abrazadera debe ser realizada de manera visual y manual, comprobando su optima instalación.

8. MATERIALES

- Abrazaderas Tipo Pera 1 1/2"
- Anclaje Multiusos 1/4"
- Tuerca 3/8 Zincada
- Varilla Roscada 3/8
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.2.1	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Punto Hidráulico A.F. Sanitario de Fluxómetro Ø1 1/4".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería y accesorios en P.V.C.-P necesarios para la construcción de cada uno de los puntos hidráulicos de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño.

Se define el punto hidráulico paral como el tramo de red vertical embebido en muro y sobre este, que alimenta a cada uno de los aparatos hidráulicos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deberá realizar la regata en muro necesaria para embeber la tubería, con el ancho mínimo posible, pero sin que la tubería quede aprisionada.
- Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar el punto hidráulico y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado sobre el sitio del punto hidráulico su posición y altura con respecto al piso según el plano de detalles y aparato a instalar.
- El punto hidráulico en el sitio de entrega al aparato se debe taponar utilizando tapón roscado y teflón de forma tal que soporte las pruebas de presión.
- Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata.
- Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación: Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

- Tubería PVC presión 1 1/4" RDE 21
- Adaptador macho PVC presión 1 1/4"
- Codo 90 PVC presión 1 1/4"
- Soldadura liquida 1/4 Gal
- Limpiador removedor 760 Grms
- Tapón-roscado-PVC-presión-1 1/4"
  Cinta teflón Agua X 12 m
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique el POLICÍA NACIONAL

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.2.2	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Punto Hidráulico A.F. Lavamanos Ø1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería y accesorios en P.V.C.-P necesarios para la construcción de cada uno de los puntos hidráulicos de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño.

Se define el punto hidráulico paral como el tramo de red vertical embebido en muro y sobre este, que alimenta a cada uno de los aparatos hidráulicos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deberá realizar la regata en muro necesaria para embeber la tubería, con el ancho mínimo posible, pero sin que la tubería quede aprisionada.
- Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar el punto hidráulico y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado sobre el sitio del punto hidráulico su posición y altura con respecto al piso según el plano de detalles y aparato a instalar.
- El punto hidráulico en el sitio de entrega al aparato se debe taponar utilizando tapón roscado y teflón de forma tal que soporte las pruebas de presión.
- Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata.
- Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación: Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

- Tubería PVC presión 1/2" RDE 9
- Adaptador macho PVC presión 1/2"
- Codo 90 PVC presión 1/2"
- Soldadura liquida 1/4 Gal
- Limpiador removedor 760 Grms
- Tapón-roscado-PVC-presión-1/2"
  Cinta teflón Agua X 12 m
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique el POLICÍA NACIONAL

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.2.3	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Punto Hidráulico A.F. Fregadero de Servicio Ø1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería y accesorios en P.V.C.-P necesarios para la construcción de cada uno de los puntos hidráulicos de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño.

Se define el punto hidráulico paral como el tramo de red vertical embebido en muro y sobre este, que alimenta a cada uno de los aparatos hidráulicos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deberá realizar la regata en muro necesaria para embeber la tubería, con el ancho mínimo posible, pero sin que la tubería quede aprisionada.
- Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar el punto hidráulico y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado sobre el sitio del punto hidráulico su posición y altura con respecto al piso según el plano de detalles y aparato a instalar.
- El punto hidráulico en el sitio de entrega al aparato se debe taponar utilizando tapón roscado y teflón de forma tal que soporte las pruebas de presión.
- Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata.
- Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación: Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

- Tubería PVC presión 1/2" RDE 9
- Adaptador macho PVC presión 1/2"
- Codo 90 PVC presión 1/2"
- Soldadura liquida 1/4 Gal
- Limpiador removedor 760 Grms
- Tapón-roscado-PVC-presión-1/2"
  Cinta teflón Agua X 12 m
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique el POLICÍA NACIONAL

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.2.4	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Punto Hidráulico A.F. Poceta de Aseo Ø1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería y accesorios en P.V.C.-P necesarios para la construcción de cada uno de los puntos hidráulicos de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño.

Se define el punto hidráulico paral como el tramo de red vertical embebido en muro y sobre este, que alimenta a cada uno de los aparatos hidráulicos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deberá realizar la regata en muro necesaria para embeber la tubería, con el ancho mínimo posible, pero sin que la tubería quede aprisionada.
- Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar el punto hidráulico y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado sobre el sitio del punto hidráulico su posición y altura con respecto al piso según el plano de detalles y aparato a instalar.
- El punto hidráulico en el sitio de entrega al aparato se debe taponar utilizando tapón roscado y teflón de forma tal que soporte las pruebas de presión.
- Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata.
- Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación: Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

- Tubería PVC presión 1/2" RDE 9
- Adaptador macho PVC presión 1/2"
- Codo 90 PVC presión 1/2"
- Soldadura liquida 1/4 Gal
- Limpiador removedor 760 Grms
- Tapón-roscado-PVC-presión-1/2"
  Cinta teflón Agua X 12 m
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique el POLICÍA NACIONAL

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.3.1	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de tubería Cobre Tipo M Ø1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en cobre rígida, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de suministro de agua caliente del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a cobre tipo M y deberá cumplir con lo establecido en ASTM B88 y B280.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El sistema propuesto para unir Tuberías y Accesorios de cobre es a base de soldadura de estaño al 50% y fundente de plomo al 50% que proporciona uniones más seguras y resistentes que las roscadas. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:
- Cortar el tubo con cortador de disco o segueta fina.
- Quitar las rebabas con lima, escariador o con el cortador de disco (Pulidora)
- Limpiar el extremo del tubo al interior y exterior con lana de acero
- Usar la soldadura correcta; Soldadura de estaño.
- Antes de aplicar la soldadura se debe probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
- Aplicar una capa delgada y uniforme de pasta para soldadura al exterior del tubo y al interior de la union o accesorio que lo va a recibir.
- Se empalma el tubo a la unión hasta el tope. Este tipo de soldadura se debe realizar con soplete de llama.
- Aplicar la llama del soplete a la unión y no al tubo para así garantizar que la soldadura quede uniforme en todo el trabajo.
- Alcanzada la temperatura se funde la soldadura y llena todo el espacio capilar.
- El exceso de soldadura se limpia con estopa o tela seca.

Tubería de cobre de temple rígido Tipo "M"

Medida Nominal	Diámetro Exterior	Diámetro Interior	Espesor de Pared	Peso	Peso por tramo	Presión Máxima	Presión Constante	Flujo
Pulgadas milímetros	Pulgadas milímetros	Pulgadas milímetros	Pulgadas milímetros	Lb/pie kg/m	libras kilogramos	PSI kg/cm^2	PSI kg/cm^2	G. P. M. L. P. M.
1/4"	0.375"	0.325"	0.025"	0.107	2.132	6,133	1,226	
6.35 mm	9.525	8.255	0.635	0.159	0.968	431.15	86.18	
3/8"	0.500"	0.450"	0.025"	0.145	2.903	4,500	900	2.247
9.50 mm	12.700	11.430	0.635	0.216	1.318	316.35	63.27	8.507
1/2"	0.625"	0.569"	0.028"	0.204	4.083	4,032	806	4.064
12.7 mm	15.875	14.453	0.711	0.304	1.854	283.45	56.66	15.382
3/4"	0.875"	0.811"	0.032"	0.328	6.566	3,291	658	10.656
19 mm	22.225	20.599	0.812	0.488	2.981	231.35	46.25	40.333
1"	1.125"	1.055"	0.035"	0.465	9.310	2,800	560	21.970
25 mm	28.575	26.767	0.889	0.693	4.227	196.84	39.36	83.180
1 1/4"	1.375"	1.291"	0.042"	0.683	13.656	2,749	550	39.255
32 mm	34.925	32.791	1.067	1.016	6.200	193.25	38.66	148.580
1 1/2"	1.625"	1.527"	0.049"	0.941	18.821	2,713	542	62.335
38 mm	41.275	38.785	1.245	1.400	8.545	190.72	38.10	235.940
2"	2.125"	2.009"	0.058"	1.461	29.233	2,470	491	131.000
51 mm	53.975	51.029	1.473	2.176	13.272	173.65	34.51	495.860
2 1/2"	2.625"	2.495"	0.065"	2.032	40.647	2,228	445	231.461
64 mm	66.675	63.373	1.651	3.025	18.454	156.62	31.28	876.010
3"	3.125"	2.981"	0.072"	2.683	53.663	2,073	414	375.189
76 mm	79.375	75.718	1.889	3.994	24.363	145.73	29.10	1,420.09
4"	4.125"	3.935"	0.095"	4.665	93.310	2,072	414	799.395
102 mm	104.775	99.949	2.413	6.945	42.363	145.65	29.10	3,025.71

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación: Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

- TUBERIA DE COBRE TIPO "M" 1/2"
- SOLDADURA DE ESTAÑO 95/5
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

Materiales

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique el POLICÍA NACIONAL

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.3.2	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de tubería Cobre Tipo M Ø3/4".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en cobre rígida, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de suministro de agua caliente del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a cobre tipo M y deberá cumplir con lo establecido en ASTM B88 y B280.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El sistema propuesto para unir Tuberías y Accesorios de cobre es a base de soldadura de estaño al 50% y fundente de plomo al 50% que proporciona uniones más seguras y resistentes que las roscadas. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:
- Cortar el tubo con cortador de disco o segueta fina.
- Quitar las rebabas con lima, escariador o con el cortador de disco (Pulidora)
- Limpiar el extremo del tubo al interior y exterior con lana de acero
- Usar la soldadura correcta; Soldadura de estaño.
- Antes de aplicar la soldadura se debe probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
- Aplicar una capa delgada y uniforme de pasta para soldadura al exterior del tubo y al interior de la union o accesorio que lo va a recibir.
- Se empalma el tubo a la unión hasta el tope. Este tipo de soldadura se debe realizar con soplete de llama.
- Aplicar la llama del soplete a la unión y no al tubo para así garantizar que la soldadura quede uniforme en todo el trabajo.
- Alcanzada la temperatura se funde la soldadura y llena todo el espacio capilar.
- El exceso de soldadura se limpia con estopa o tela seca.

Tubería de cobre de temple rígido Tipo "M"

Medida Nominal	Diámetro Exterior	Diámetro Interior	Espesor de Pared	Peso	Peso por tramo	Presión Máxima	Presión Constante	Flujo
Pulgadas milímetros	Pulgadas milímetros	Pulgadas milímetros	Pulgadas milímetros	Lb/pie kg/m	libras kilogramos	PSI kg/cm^2	PSI kg/cm^2	G. P. M. L. P. M.
1/4"	0.375"	0.325"	0.025"	0.107	2.132	6,133	1,226	
6.35 mm	9.525	8.255	0.635	0.159	0.968	431.15	86.18	
3/8"	0.500"	0.450"	0.025"	0.145	2.903	4,500	900	2.247
9.50 mm	12.700	11.430	0.635	0.216	1.318	316.35	63.27	8.507
1/2"	0.625"	0.569"	0.028"	0.204	4.083	4,032	806	4.064
12.7 mm	15.875	14.453	0.711	0.304	1.854	283.45	56.66	15.382
3/4"	0.875"	0.811"	0.032"	0.328	6.566	3,291	658	10.656
19 mm	22.225	20.599	0.812	0.488	2.981	231.35	46.25	40.333
1"	1.125"	1.055"	0.035"	0.465	9.310	2,800	560	21.970
25 mm	28.575	26.767	0.889	0.693	4.227	196.84	39.36	83.180
1 1/4"	1.375"	1.291"	0.042"	0.683	13.656	2,749	550	39.255
32 mm	34.925	32.791	1.067	1.016	6.200	193.25	38.66	148.580
1 1/2"	1.625"	1.527"	0.049"	0.941	18.821	2,713	542	62.335
38 mm	41.275	38.785	1.245	1.400	8.545	190.72	38.10	235.940
2"	2.125"	2.009"	0.058"	1.461	29.233	2,470	491	131.000
51 mm	53.975	51.029	1.473	2.176	13.272	173.65	34.51	495.860
2 1/2"	2.625"	2.495"	0.065"	2.032	40.647	2,228	445	231.461
64 mm	66.675	63.373	1.651	3.025	18.454	156.62	31.28	876.010
3"	3.125"	2.981"	0.072"	2.683	53.663	2,073	414	375.189
76 mm	79.375	75.718	1.889	3.994	24.363	145.73	29.10	1,420.09
4"	4.125"	3.935"	0.095"	4.665	93.310	2,072	414	799.395
102 mm	104.775	99.949	2.413	6.945	42.363	145.65	29.10	3,025.71

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación: Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

- TUBERIA DE COBRE TIPO "M" 3/4"
- SOLDADURA DE ESTAÑO 95/5
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

Materiales

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique el POLICÍA NACIONAL

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.3.3	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de accesorios de Cobre Ø1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en cobre rígida, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de suministro de agua caliente del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a cobre tipo M y deberá cumplir con lo establecido en ASTM B88 y B280.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El sistema propuesto para unir Tuberías y Accesorios de cobre es a base de soldadura de estaño al 50% y fundente de plomo al 50% que proporciona uniones más seguras y resistentes que las roscadas. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:
- Cortar el tubo con cortador de disco o segueta fina.
- Quitar las rebabas con lima, escariador o con el cortador de disco (Pulidora)
- Limpiar el extremo del tubo al interior y exterior con lana de acero
- Usar la soldadura correcta; Soldadura de estaño.
- Antes de aplicar la soldadura se debe probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
- Aplicar una capa delgada y uniforme de pasta para soldadura al exterior del tubo y al interior de la union o accesorio que lo va a recibir.
- Se empalma el tubo a la unión hasta el tope. Este tipo de soldadura se debe realizar con soplete de llama.
- Aplicar la llama del soplete a la unión y no al tubo para así garantizar que la soldadura quede uniforme en todo el trabajo.
- Alcanzada la temperatura se funde la soldadura y llena todo el espacio capilar.
- El exceso de soldadura se limpia con estopa o tela seca.

Tubería de cobre de temple rígido Tipo "M"

Medida Nominal	Diámetro Exterior	Diámetro Interior	Espesor de Pared	Peso	Peso por tramo	Presión Máxima	Presión Constante	Flujo
Pulgadas	Pulgadas	Pulgadas	Pulgadas	Lb/pie	libras	PSI	PSI	G. P. M.
milímetros	milímetros	milímetros	milímetros	kg/m	kilogramos	kg/cm^2	kg/cm^2	L. P. M.
1/4"	0.375"	0.325"	0.025"	0.107	2.132	6,133	1,226	
6.35 mm	9.525	8.255	0.635	0.159	0.968	431.15	86.18	
3/8"	0.500"	0.450"	0.025"	0.145	2.903	4,500	900	2.247
9.50 mm	12.700	11.430	0.635	0.216	1.318	316.35	63.27	8.507
1/2"	0.625"	0.569"	0.028"	0.204	4.083	4,032	806	4.064
12.7 mm	15.875	14.453	0.711	0.304	1.854	283.45	56.66	15.382
3/4"	0.875"	0.811"	0.032"	0.328	6.566	3,291	658	10.656
19 mm	22.225	20.599	0.812	0.488	2.981	231.35	46.25	40.333
1"	1.125"	1.055"	0.035"	0.465	9.310	2,800	560	21.970
25 mm	28.575	26.767	0.889	0.693	4.227	196.84	39.36	83.180
1 1/4"	1.375"	1.291"	0.042"	0.683	13.656	2,749	550	39.255
32 mm	34.925	32.791	1.067	1.016	6.200	193.25	38.66	148.580
1 1/2"	1.625"	1.527"	0.049"	0.941	18.821	2,713	542	62.335
38 mm	41.275	38.785	1.245	1.400	8.545	190.72	38.10	235.940
2"	2.125"	2.009"	0.058"	1.461	29.233	2,470	491	131.000
51 mm	53.975	51.029	1.473	2.176	13.272	173.65	34.51	495.860
2 1/2"	2.625"	2.495"	0.065"	2.032	40.647	2,228	445	231.461
64 mm	66.675	63.373	1.651	3.025	18.454	156.62	31.28	876.010
3"	3.125"	2.981"	0.072"	2.683	53.663	2,073	414	375.189
76 mm	79.375	75.718	1.889	3.994	24.363	145.73	29.10	1,420.09
4"	4.125"	3.935"	0.095"	4.665	93.310	2,072	414	799.395
102 mm	104.775	99.949	2.413	6.945	42.363	145.65	29.10	3,025.71

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación: Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

- TEE DE COBRE 1/2"
- CODO 90° DE COBRE 1/2"
- UNIÓN DE COBRE C/TOPE 1/2"
- PASTA FUNDENTE
- SOLDADURA DE ESTAÑO 95/5
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN);

instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique el POLICÍA NACIONAL

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.3.4	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de accesorios de Cobre Ø3/4".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en cobre rígida, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de suministro de agua caliente del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a cobre tipo M y deberá cumplir con lo establecido en ASTM B88 y B280.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El sistema propuesto para unir Tuberías y Accesorios de cobre es a base de soldadura de estaño al 50% y fundente de plomo al 50% que proporciona uniones más seguras y resistentes que las roscadas. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:
- Cortar el tubo con cortador de disco o segueta fina.
- Quitar las rebabas con lima, escariador o con el cortador de disco (Pulidora)
- Limpiar el extremo del tubo al interior y exterior con lana de acero
- Usar la soldadura correcta; Soldadura de estaño.
- Antes de aplicar la soldadura se debe probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, pruebe con otro tubo u otro accesorio.
- Aplicar una capa delgada y uniforme de pasta para soldadura al exterior del tubo y al interior de la union o accesorio que lo va a recibir.
- Se empalma el tubo a la unión hasta el tope. Este tipo de soldadura se debe realizar con soplete de llama.
- Aplicar la llama del soplete a la unión y no al tubo para así garantizar que la soldadura quede uniforme en todo el trabajo.
- Alcanzada la temperatura se funde la soldadura y llena todo el espacio capilar.
- El exceso de soldadura se limpia con estopa o tela seca.

Tubería de cobre de temple rígido Tipo "M"

Medida Nominal	Diámetro Exterior	Diámetro Interior	Espesor de Pared	Peso	Peso por tramo	Presión Máxima	Presión Constante	Flujo
Pulgadas milímetros	Pulgadas milímetros	Pulgadas milímetros	Pulgadas milímetros	Lb/pie kg/m	libras kilogramos	PSI kg/cm^2	PSI kg/cm^2	G. P. M. L. P. M.
1/4"	0.375"	0.325"	0.025"	0.107	2.132	6,133	1,226	
6.35 mm	9.525	8.255	0.635	0.159	0.968	431.15	86.18	
3/8"	0.500"	0.450"	0.025"	0.145	2.903	4,500	900	2.247
9.50 mm	12.700	11.430	0.635	0.216	1.318	316.35	63.27	8.507
1/2"	0.625"	0.569"	0.028"	0.204	4.083	4,032	806	4.064
12.7 mm	15.875	14.453	0.711	0.304	1.854	283.45	56.66	15.382
3/4"	0.875"	0.811"	0.032"	0.328	6.566	3,291	658	10.656
19 mm	22.225	20.599	0.812	0.488	2.981	231.35	46.25	40.333
1"	1.125"	1.055"	0.035"	0.465	9.310	2,800	560	21.970
25 mm	28.575	26.767	0.889	0.693	4.227	196.84	39.36	83.180
1 1/4"	1.375"	1.291"	0.042"	0.683	13.656	2,749	550	39.255
32 mm	34.925	32.791	1.067	1.016	6.200	193.25	38.66	148.580
1 1/2"	1.625"	1.527"	0.049"	0.941	18.821	2,713	542	62.335
38 mm	41.275	38.785	1.245	1.400	8.545	190.72	38.10	235.940
2"	2.125"	2.009"	0.058"	1.461	29.233	2,470	491	131.000
51 mm	53.975	51.029	1.473	2.176	13.272	173.65	34.51	495.860
2 1/2"	2.625"	2.495"	0.065"	2.032	40.647	2,228	445	231.461
64 mm	66.675	63.373	1.651	3.025	18.454	156.62	31.28	876.010
3"	3.125"	2.981"	0.072"	2.683	53.663	2,073	414	375.189
76 mm	79.375	75.718	1.889	3.994	24.363	145.73	29.10	1,420.09
4"	4.125"	3.935"	0.095"	4.665	93.310	2,072	414	799.395
102 mm	104.775	99.949	2.413	6.945	42.363	145.65	29.10	3,025.71

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación: Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

- TEE DE COBRE 3/4"
- CODO 90° DE COBRE 3/4"
- UNIÓN DE COBRE C/TOPE 3/4"
- PASTA FUNDENTE
- SOLDADURA DE ESTAÑO 95/5
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN);

instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique el POLICÍA NACIONAL

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.3.5	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de registro tipo cortina P/D Ø1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Se considera como ítem de obra "REGISTRO TIPO CORTINA P/D Ø1/2" todo registro que este considerado en el diseño para la sectorización y control de la red.

Consiste en el suministro e instalación de válvulas en bronce, necesarias para el control de la red y que se encuentran localizadas en las baterías de baños, en los aseos, en el área de cocina, demás áreas y control general de red, dependiendo del diámetro establecido en los planos de diseño.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las válvulas deberán probarse antes de su instalación a una presión de 200 psi, por un periodo no inferior a 2 horas para comprobar su hermeticidad en general.
- La válvula se debe unir a la red de suministro mediante la utilización de adaptadores macho roscados en P.V.C.-P y se utilizará teflón en cinta para el sellado entre las roscas de ambos elementos y el conjunto formado, se soldará a la tubería.
- La soldadura se debe realizar una vez se haya confirmado la ubicación, diámetro y alineación, del conjunto tubería-válvula, con respecto a los planos de diseño.
- La INTERVENTORÍA realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales, el procedimiento constructivo y en general la ejecución total del trabajo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en "procedimiento de ejecución".

7. ENSAYOS A REALIZAR

Al realizar la prueba de presión en la tubería se comprueba indirectamente el estado de los registros y su funcionamiento, el procedimiento de esta prueba en la tubería es el siguiente.

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación: Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la

tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales

• Equipos y herramientas

• Mano de obra.

• Transportes dentro y fuera de la obra.

• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique el POLICÍA NACIONAL

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.3.6	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de registro tipo cortina P/D Ø3/4".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Se considera como ítem de obra “REGISTRO TIPO CORTINA P/D Ø3/4” todo registro que este considerado en el diseño para la sectorización y control de la red.

Consiste en el suministro e instalación de válvulas en bronce, necesarias para el control de la red y que se encuentran localizadas en las baterías de baños, en los aseos, en el área de cocina, demás áreas y control general de red, dependiendo del diámetro establecido en los planos de diseño.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las válvulas deberán probarse antes de su instalación a una presión de 200 psi, por un periodo no inferior a 2 horas para comprobar su hermeticidad en general.
- La válvula se debe unir a la red de suministro mediante la utilización de adaptadores macho roscados en P.V.C.-P y se utilizará teflón en cinta para el sellado entre las roscas de ambos elementos y el conjunto formado, se soldará a la tubería.
- La soldadura se debe realizar una vez se haya confirmado la ubicación, diámetro y alineación, del conjunto tubería-válvula, con respecto a los planos de diseño.
- La INTERVENTORÍA realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales, el procedimiento constructivo y en general la ejecución total del trabajo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Al realizar la prueba de presión en la tubería se comprueba indirectamente el estado de los registros y su funcionamiento, el procedimiento de esta prueba en la tubería es el siguiente.

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación: Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la

tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales

• Equipos y herramientas

• Mano de obra.

• Transportes dentro y fuera de la obra.

• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique el POLICÍA NACIONAL

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.3.7	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de Soportería Ø1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – UN

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación todos los elementos requeridos para dar soporte a la tubería a modo de abrazadera

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las tuberías de suministro y desagües que van colgantes se soportarán con abrazaderas tipo pera, en U, o tipo trapecio.
- Para las tuberías verticales por ducto se utilizarán abrazaderas tipo mordaza (lámina).
- Para el soporte de varias tuberías que están al mismo nivel se utilizarán celosías construidas en ángulo y cada tubo se soportará a esta con abrazadera en varilla.
- Las abrazaderas se instalarán según el espaciamiento recomendado que aparece en la siguiente tabla:

DIAMETRO (")	PVC	
	PRESIÓN	SANITARIA
1/2		1,20
3/4		1,20
1		1,20
1 1/4		1,35
1 1/2		1,65
2		1,65
2 1/2		2,05
3		2,05
4		2,25
6		2,25

- Para las redes incrustadas en placas aligeradas en cada salida sanitaria y a la llegada a las bajantes se soportarán con varillas de 3/8” para evitar deflexiones o cambios de pendiente.
- Las abrazaderas para las tuberías de polipropileno y CPVC se harán según las recomendaciones del fabricante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

El ensayo para la verificación de la correcta sujeción y anclaje de la abrazadera debe ser realizada de manera visual y manual, comprobando su optima instalación.

8. MATERIALES

•Abrazaderas Tipo Pera 1/2"

•Anclaje Multiusos 1/4"

•Tuerca 3/8 Zincada
•Varilla Roscada 3/8

• Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.3.8	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de Soportería Ø3/4".

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – UN

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación todos los elementos requeridos para dar soporte a la tubería a modo de abrazadera

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las tuberías de suministro y desagües que van colgantes se soportarán con abrazaderas tipo pera, en U, o tipo trapecio.
- Para las tuberías verticales por ducto se utilizarán abrazaderas tipo mordaza (lámina).
- Para el soporte de varias tuberías que están al mismo nivel se utilizarán celosías construidas en ángulo y cada tubo se soportará a esta con abrazadera en varilla.
- Las abrazaderas se instalarán según el espaciamiento recomendado que aparece en la siguiente tabla:

DIAMETRO (")	PVC	
	PRESIÓN	SANITARIA
1/2		1,20
3/4		1,20
1		1,20
1 1/4		1,35
1 1/2		1,65
2		1,65
2 1/2		2,05
3		2,05
4		2,25
6		2,25

- Para las redes incrustadas en placas aligeradas en cada salida sanitaria y a la llegada a las bajantes se soportarán con varillas de 3/8” para evitar deflexiones o cambios de pendiente.
- Las abrazaderas para las tuberías de polipropileno y CPVC se harán según las recomendaciones del fabricante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

El ensayo para la verificación de la correcta sujeción y anclaje de la abrazadera debe ser realizada de manera visual y manual, comprobando su optima instalación.

8. MATERIALES

•Abrazaderas Tipo Pera 3/4"

•Anclaje Multiusos 1/4"

•Tuerca 3/8 Zincada
•Varilla Roscada 3/8

• Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.4.1	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Punto Hidráulico A.C. Lavamanos Ø1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería y accesorios en Cobre necesarios para la construcción de cada uno de los puntos hidráulicos de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño.

Se define el punto hidráulico paral como el tramo de red vertical embebido en muro y sobre este, que alimenta a cada uno de los aparatos hidráulicos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deberá realizar la regata en muro necesaria para embeber la tubería, con el ancho mínimo posible, pero sin que la tubería quede aprisionada.
- Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar el punto hidráulico y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado sobre el sitio del punto hidráulico su posición y altura con respecto al piso según el plano de detalles y aparato a instalar.
- El punto hidráulico en el sitio de entrega al aparato se debe taponar utilizando tapón roscado y teflón de forma tal que soporte las pruebas de presión.
- Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata.
- Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación: Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la

tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

- Tuberia Cobre Tipo M presión 1/2"
- Tee Cobre 1/2"
- Soldadura de Estaño 95/5
- Limpiador removedor 760 Grms
- Adaptador macho Cobre 1/2"
- Tapón soldado Cobre 1/2"
- Cinta teflón Agua X 12 m
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.4.2	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Punto Hidráulico A.C. Fregadero de Servicio Ø1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería y accesorios en Cobre necesarios para la construcción de cada uno de los puntos hidráulicos de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño.

Se define el punto hidráulico paral como el tramo de red vertical embebido en muro y sobre este, que alimenta a cada uno de los aparatos hidráulicos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deberá realizar la regata en muro necesaria para embeber la tubería, con el ancho mínimo posible, pero sin que la tubería quede aprisionada.
- Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar el punto hidráulico y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado sobre el sitio del punto hidráulico su posición y altura con respecto al piso según el plano de detalles y aparato a instalar.
- El punto hidráulico en el sitio de entrega al aparato se debe taponar utilizando tapón roscado y teflón de forma tal que soporte las pruebas de presión.
- Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata.
- Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación: Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

- Tuberia Cobre Tipo M presión 1/2"
- Tee Cobre 1/2"
- Soldadura de Estaño 95/5
- Limpiador removedor 760 Grms
- Adaptador macho Cobre 1/2"
- Tapón soldado Cobre 1/2"
- Cinta teflón Agua X 12 m
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.5.1	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de tubería PVC-Sanitaria Ø2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en PVC-S, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de desagüe del Edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a PVC-S y deberá cumplir con lo establecido en NTC 1087 y NTC 1260.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El único sistema para unir Tuberías y Accesorios P.V.C.-S es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras y resistentes. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:

Cortar el tubo con una segueta. Asegurándose que el corte esté a escuadra usando una caja guía.

Quitar las rebabas y las marcas de la segueta. (Usar una lima o papel lija).





Usar la soldadura correcta; Soldadura líquida P.V.C. agua fría.

Antes de aplicar la soldadura probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, probar con otro tubo u otro accesorio.

No olvidar limpiar el extremo del tubo y la campana del ACCESORIOS con Limpiador P.V.C. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.

Aplicar la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No usar brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.



Unir el tubo con el ACCESORIOS asegurándose de un buen asentamiento y darle un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura, mantenga firmemente la unión por 30 segundos.

En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el ACCESORIOS y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tener cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
Dejar secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y esperar 24 horas para PVC antes de someter la línea a la presión de prueba.
No hacer la unión si el tubo o el ACCESORIOS están húmedos. No permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
Al terminar limpiar la brocha en un poco de Limpiador P.V.C. Al reutilizar secar bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.

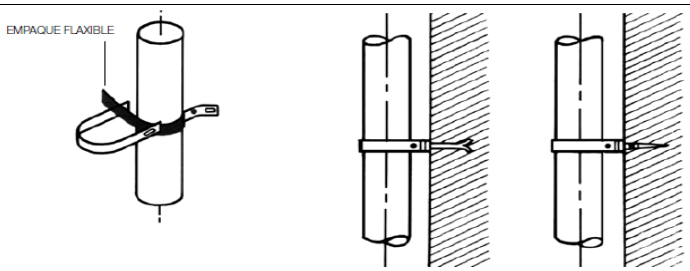
*Procedimiento tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

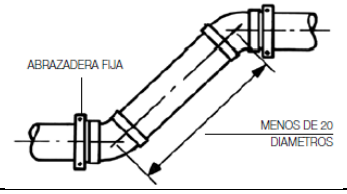
7. ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas para tubería P.V.C.-S.
Los sistemas de desagüe y ventilación deben ser ensayados con agua. Después que los aparatos sanitarios hayan sido instalados y sus sifones llenados de agua serán sometidos a una prueba final.
Prueba de estanqueidad
La prueba de estanqueidad debe ser aplicada a los sistemas de desagüe y ventilación, ya sea en su totalidad o por secciones. Si se aplica a todo el sistema, los puntos abiertos de éste deben estar taponados provisionalmente, excepto el punto más alto, y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosarlo. Si el sistema se prueba por secciones, cada punto abierto debe estar taponado provisionalmente, excepto el punto abierto más alto de la sección bajo prueba, y la sección debe llenarse con agua y sometida a una presión mínima de 3 m de columna de agua. Al probar secciones máximas de 3,0 m, se debe purgar la tubería para evitar la sobrepresión, y se mantendrá el agua en el sistema, o en la sección bajo prueba, por no menos de 15 min. El sistema o la sección deben ser herméticos.
Prueba de flujo
La prueba de flujo se debe realizar individualmente a cada bajante del sistema de desagüe desde la parte más alta hasta la entrega a la primera caja de inspección, para verificar la capacidad de conducción del sistema. Esta prueba puede ser realizada vertiendo un volumen de agua en cada una de las bocas de desagües y verificando la continuidad del desagüe en la caja de inspección. Podrá utilizarse cualquier tipo de trazador.
ESPACIAMIENTO ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍA PVC-S
Los soportes de la tubería deben colocarse cada 3 metros en los tramos verticales y cada 2 metros en los tramos horizontales.



En los cambios de dirección o cambios de nivel, se requiere colocar un soporte en cada accesorio, siempre y cuando la longitud entre los dos accesorios no sea superior a 20 diámetros, en cuyo caso deberá colocarse soportes intermedios

Ejemplo de Abrazadera Fija:



8. MATERIALES

- TUBERIA DE PVC-SANITARIA DE Ø2”
- SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL
- LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GAL
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.5.2	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de tubería PVC-Sanitaria Ø3".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en PVC-S, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de desagüe del Edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a PVC-S y deberá cumplir con lo establecido en NTC 1087 y NTC 1260.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El único sistema para unir Tuberías y Accesorios P.V.C.-S es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras y resistentes. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:

Cortar el tubo con una segueta. Asegurándose que el corte esté a escuadra usando una caja guía.

Quitar las rebabas y las marcas de la segueta. (Usar una lima o papel lija).





Usar la soldadura correcta; Soldadura líquida P.V.C. agua fría.

Antes de aplicar la soldadura probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, probar con otro tubo u otro accesorio.

No olvidar limpiar el extremo del tubo y la campana del ACCESORIOS con Limpiador P.V.C. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.

Aplicar la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No usar brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.



Unir el tubo con el ACCESORIOS asegurándose de un buen asentamiento y darle un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura, mantenga firmemente la unión por 30 segundos.

En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el ACCESORIOS y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tener cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
Dejar secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y esperar 24 horas para PVC antes de someter la línea a la presión de prueba.
No hacer la unión si el tubo o el ACCESORIOS están húmedos. No permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
Al terminar limpiar la brocha en un poco de Limpiador P.V.C. Al reutilizar secar bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.

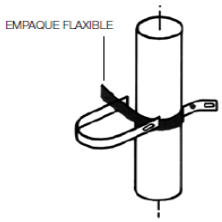
*Procedimiento tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

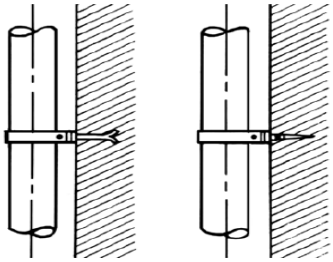
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

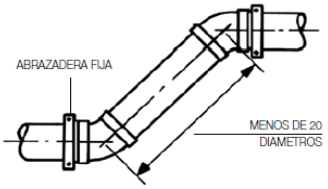
Pruebas para tubería P.V.C.-S.
Los sistemas de desagüe y ventilación deben ser ensayados con agua. Después que los aparatos sanitarios hayan sido instalados y sus sifones llenados de agua serán sometidos a una prueba final.
Prueba de estanqueidad
La prueba de estanqueidad debe ser aplicada a los sistemas de desagüe y ventilación, ya sea en su totalidad o por secciones. Si se aplica a todo el sistema, los puntos abiertos de éste deben estar taponados provisionalmente, excepto el punto más alto, y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosarlo. Si el sistema se prueba por secciones, cada punto abierto debe estar taponado provisionalmente, excepto el punto abierto más alto de la sección bajo prueba, y la sección debe llenarse con agua y sometida a una presión mínima de 3 m de columna de agua. Al probar secciones máximas de 3,0 m, se debe purgar la tubería para evitar la sobrepresión, y se mantendrá el agua en el sistema, o en la sección bajo prueba, por no menos de 15 min. El sistema o la sección deben ser herméticos.
Prueba de flujo
La prueba de flujo se debe realizar individualmente a cada bajante del sistema de desagüe desde la parte más alta hasta la entrega a la primera caja de inspección, para verificar la capacidad de conducción del sistema. Esta prueba puede ser realizada vertiendo un volumen de agua en cada una de las bocas de desagües y verificando la continuidad del desagüe en la caja de inspección. Podrá utilizarse cualquier tipo de trazador.
ESPACIAMIENTO ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍA PVC-S
Los soportes de la tubería deben colocarse cada 3 metros en los tramos verticales y cada 2 metros en los tramos horizontales.





En los cambios de dirección o cambios de nivel, se requiere colocar un soporte en cada accesorio, siempre y cuando la longitud entre los dos accesorios no sea superior a 20 diámetros, en cuyo caso deberá colocarse soportes intermedios

Ejemplo de Abrazadera Fija:



8. MATERIALES

- TUBERIA DE PVC-SANITARIA DE Ø3”
- SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL
- LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GAL
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.5.3	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de tubería PVC-Sanitaria Ø4".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en PVC-S, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de desagüe del Edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a PVC-S y deberá cumplir con lo establecido en NTC 1087 y NTC 1260.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El único sistema para unir Tuberías y Accesorios P.V.C.-S es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras y resistentes. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:

Cortar el tubo con una segueta. Asegurándose que el corte esté a escuadra usando una caja guía.

Quitar las rebabas y las marcas de la segueta. (Usar una lima o papel lija).





Usar la soldadura correcta; Soldadura líquida P.V.C. agua fría.

Antes de aplicar la soldadura probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, probar con otro tubo u otro accesorio.

No olvidar limpiar el extremo del tubo y la campana del ACCESORIOS con Limpiador P.V.C. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.

Aplicar la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No usar brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.



Unir el tubo con el ACCESORIOS asegurándose de un buen asentamiento y darle un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura, mantenga firmemente la unión por 30 segundos.

En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el ACCESORIOS y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tener cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
Dejar secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y esperar 24 horas para PVC antes de someter la línea a la presión de prueba.
No hacer la unión si el tubo o el ACCESORIOS están húmedos. No permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
Al terminar limpiar la brocha en un poco de Limpiador P.V.C. Al reutilizar secar bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.

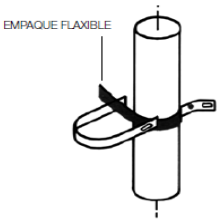
*Procedimiento tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

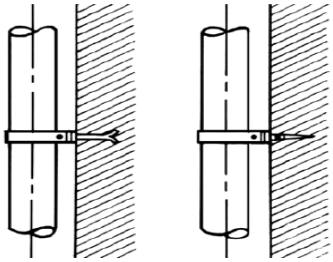
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

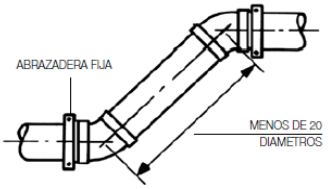
Pruebas para tubería P.V.C.-S.
Los sistemas de desagüe y ventilación deben ser ensayados con agua. Después que los aparatos sanitarios hayan sido instalados y sus sifones llenados de agua serán sometidos a una prueba final.
Prueba de estanqueidad
La prueba de estanqueidad debe ser aplicada a los sistemas de desagüe y ventilación, ya sea en su totalidad o por secciones. Si se aplica a todo el sistema, los puntos abiertos de éste deben estar taponados provisionalmente, excepto el punto más alto, y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosarlo. Si el sistema se prueba por secciones, cada punto abierto debe estar taponado provisionalmente, excepto el punto abierto más alto de la sección bajo prueba, y la sección debe llenarse con agua y sometida a una presión mínima de 3 m de columna de agua. Al probar secciones máximas de 3,0 m, se debe purgar la tubería para evitar la sobrepresión, y se mantendrá el agua en el sistema, o en la sección bajo prueba, por no menos de 15 min. El sistema o la sección deben ser herméticos.
Prueba de flujo
La prueba de flujo se debe realizar individualmente a cada bajante del sistema de desagüe desde la parte más alta hasta la entrega a la primera caja de inspección, para verificar la capacidad de conducción del sistema. Esta prueba puede ser realizada vertiendo un volumen de agua en cada una de las bocas de desagües y verificando la continuidad del desagüe en la caja de inspección. Podrá utilizarse cualquier tipo de trazador.
ESPACIAMIENTO ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍA PVC-S
Los soportes de la tubería deben colocarse cada 3 metros en los tramos verticales y cada 2 metros en los tramos horizontales.





En los cambios de dirección o cambios de nivel, se requiere colocar un soporte en cada accesorio, siempre y cuando la longitud entre los dos accesorios no sea superior a 20 diámetros, en cuyo caso deberá colocarse soportes intermedios

Ejemplo de Abrazadera Fija:



8. MATERIALES

- TUBERIA DE PVC-SANITARIA DE Ø4”
- SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL
- LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GAL
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.5.4	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de tubería PVC-Liviana Ø2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en PVC-S, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de desagüe del Edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a PVC-S y deberá cumplir con lo establecido en NTC 1087 y NTC 1260.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El único sistema para unir Tuberías y Accesorios P.V.C.-S es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras y resistentes. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:

Cortar el tubo con una segueta. Asegurándose que el corte esté a escuadra usando una caja guía.

Quitar las rebabas y las marcas de la segueta. (Usar una lima o papel lija).





Usar la soldadura correcta; Soldadura líquida P.V.C. agua fría.

Antes de aplicar la soldadura probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, probar con otro tubo u otro accesorio.

No olvidar limpiar el extremo del tubo y la campana del ACCESORIOS con Limpiador P.V.C. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.

Aplicar la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No usar brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.



Unir el tubo con el ACCESORIOS asegurándose de un buen asentamiento y darle un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura, mantenga firmemente la unión por 30 segundos.

En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el ACCESORIOS y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tener cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
Dejar secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y esperar 24 horas para PVC antes de someter la línea a la presión de prueba.
No hacer la unión si el tubo o el ACCESORIOS están húmedos. No permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
Al terminar limpiar la brocha en un poco de Limpiador P.V.C. Al reutilizar secar bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.

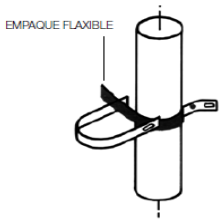
*Procedimiento tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

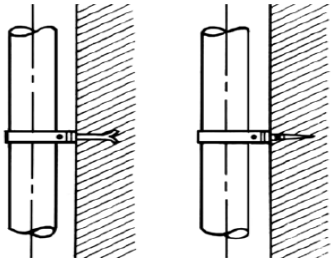
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

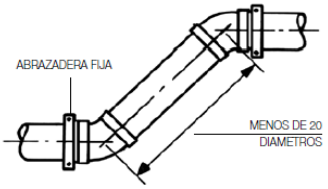
Pruebas para tubería P.V.C.-L.
Los sistemas de desagüe y ventilación deben ser ensayados con agua. Después que los aparatos sanitarios hayan sido instalados y sus sifones llenados de agua serán sometidos a una prueba final.
Prueba de estanqueidad
La prueba de estanqueidad debe ser aplicada a los sistemas de desagüe y ventilación, ya sea en su totalidad o por secciones. Si se aplica a todo el sistema, los puntos abiertos de éste deben estar taponados provisionalmente, excepto el punto más alto, y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosarlo. Si el sistema se prueba por secciones, cada punto abierto debe estar taponado provisionalmente, excepto el punto abierto más alto de la sección bajo prueba, y la sección debe llenarse con agua y sometida a una presión mínima de 3 m de columna de agua. Al probar secciones máximas de 3,0 m, se debe purgar la tubería para evitar la sobrepresión, y se mantendrá el agua en el sistema, o en la sección bajo prueba, por no menos de 15 min. El sistema o la sección deben ser herméticos.
Prueba de flujo
La prueba de flujo se debe realizar individualmente a cada bajante del sistema de desagüe desde la parte más alta hasta la entrega a la primera caja de inspección, para verificar la capacidad de conducción del sistema. Esta prueba puede ser realizada vertiendo un volumen de agua en cada una de las bocas de desagües y verificando la continuidad del desagüe en la caja de inspección. Podrá utilizarse cualquier tipo de trazador.
ESPACIAMIENTO ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍA PVC-L
Los soportes de la tubería deben colocarse cada 3 metros en los tramos verticales y cada 2 metros en los tramos horizontales.





En los cambios de dirección o cambios de nivel, se requiere colocar un soporte en cada accesorio, siempre y cuando la longitud entre los dos accesorios no sea superior a 20 diámetros, en cuyo caso deberá colocarse soportes intermedios

Ejemplo de Abrazadera Fija:



8. MATERIALES

- TUBERIA DE PVC-LIVIANA DE 2"
- SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL
- LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GAL
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.5.5	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de accesorios PVC-Sanitario Ø2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en PVC-S, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de desagüe del Edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a PVC-S y deberá cumplir con lo establecido en NTC 1087 y NTC 1260.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El único sistema para unir Tuberías y Accesorios P.V.C.-S es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras y resistentes. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:
- Cortar el tubo con una segueta. Asegurándose que el corte esté a escuadra usando una caja guía.
- Quitar las rebabas y las marcas de la segueta. (Usar una lima o papel lija).




- Usar la soldadura correcta; Soldadura líquida P.V.C. agua fría.
- Antes de aplicar la soldadura probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, probar con otro tubo u otro accesorio.
- No olvidar limpiar el extremo del tubo y la campana del ACCESORIOS con Limpiador P.V.C. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
- Aplicar la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No usar brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.



- Unir el tubo con el ACCESORIOS asegurándose de un buen asentamiento y darle un cuarto

de vuelta para distribuir la soldadura, mantenga firmemente la unión por 30 segundos.

- En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el ACCESORIOS y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tener cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y esperar 24 horas para PVC antes de someter la línea a la presión de prueba.
- No hacer la unión si el tubo o el ACCESORIOS están húmedos. No permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
- El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
- Al terminar limpiar la brocha en un poco de Limpiador P.V.C. Al reutilizar secar bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.

*Procedimiento tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas para tubería P.V.C.-S.

Los sistemas de desagüe y ventilación deben ser ensayados con agua. Después que los aparatos sanitarios hayan sido instalados y sus sifones llenados de agua serán sometidos a una prueba final.

Prueba de estanqueidad

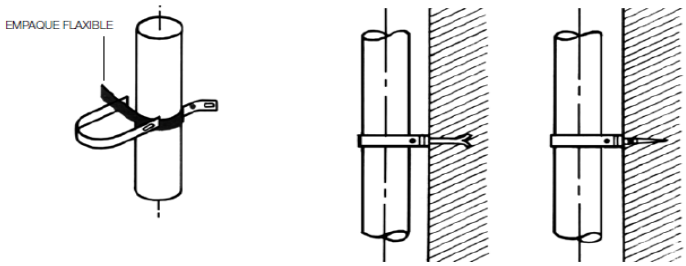
La prueba de estanqueidad debe ser aplicada a los sistemas de desagüe y ventilación, ya sea en su totalidad o por secciones. Si se aplica a todo el sistema, los puntos abiertos de éste deben estar taponados provisionalmente, excepto el punto más alto, y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosarlo. Si el sistema se prueba por secciones, cada punto abierto debe estar taponado provisionalmente, excepto el punto abierto más alto de la sección bajo prueba, y la sección debe llenarse con agua y sometida a una presión mínima de 3 m de columna de agua. Al probar secciones máximas de 3,0 m, se debe purgar la tubería para evitar la sobrepresión, y se mantendrá el agua en el sistema, o en la sección bajo prueba, por no menos de 15 min. El sistema o la sección deben ser herméticos.

Prueba de flujo

La prueba de flujo se debe realizar individualmente a cada bajante del sistema de desagüe desde la parte más alta hasta la entrega a la primera caja de inspección, para verificar la capacidad de conducción del sistema. Esta prueba puede ser realizada vertiendo un volumen de agua en cada una de las bocas de desagües y verificando la continuidad del desagüe en la caja de inspección. Podrá utilizarse cualquier tipo de trazador.

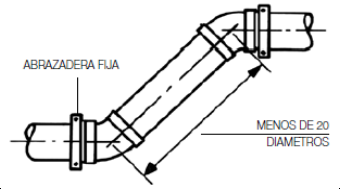
ESPACIAMIENTO ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍA PVC-S

Los soportes de la tubería deben colocarse cada 3 metros en los tramos verticales y cada 2 metros en los tramos horizontales.



En los cambios de dirección o cambios de nivel, se requiere colocar un soporte en cada accesorio, siempre y cuando la longitud entre los dos accesorios no sea superior a 20 diámetros, en cuyo caso deberá colocarse soportes intermedios

Ejemplo de Abrazadera Fija:



8. MATERIALES

- Codo PVC sanitario 90-1/4 CxC 2"
- Yee PVC sanitario 2"
- Unión PVC sanitario 2"
- SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4 GAL
- LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GAL
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.

• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.5.6	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de accesorios PVC-Sanitario Ø3".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en PVC-S, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de desagüe del Edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a PVC-S y deberá cumplir con lo establecido en NTC 1087 y NTC 1260.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El único sistema para unir Tuberías y Accesorios P.V.C.-S es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras y resistentes. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:
- Cortar el tubo con una segueta. Asegurándose que el corte esté a escuadra usando una caja guía.
- Quitar las rebabas y las marcas de la segueta. (Usar una lima o papel lija).




- Usar la soldadura correcta; Soldadura líquida P.V.C. agua fría.
- Antes de aplicar la soldadura probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, probar con otro tubo u otro accesorio.
- No olvidar limpiar el extremo del tubo y la campana del ACCESORIOS con Limpiador P.V.C. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
- Aplicar la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No usar brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.



- Unir el tubo con el ACCESORIOS asegurándose de un buen asentamiento y darle un cuarto

de vuelta para distribuir la soldadura, mantenga firmemente la unión por 30 segundos.

- En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el ACCESORIOS y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tener cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y esperar 24 horas para PVC antes de someter la línea a la presión de prueba.
- No hacer la unión si el tubo o el ACCESORIOS están húmedos. No permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
- El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
- Al terminar limpiar la brocha en un poco de Limpiador P.V.C. Al reutilizar secar bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.

*Procedimiento tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas para tubería P.V.C.-S.

Los sistemas de desagüe y ventilación deben ser ensayados con agua. Después que los aparatos sanitarios hayan sido instalados y sus sifones llenados de agua serán sometidos a una prueba final.

Prueba de estanqueidad

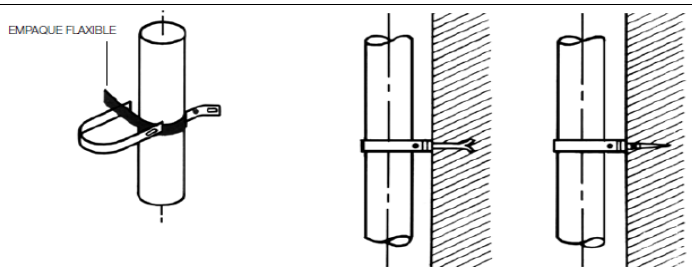
La prueba de estanqueidad debe ser aplicada a los sistemas de desagüe y ventilación, ya sea en su totalidad o por secciones. Si se aplica a todo el sistema, los puntos abiertos de éste deben estar taponados provisionalmente, excepto el punto más alto, y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosarlo. Si el sistema se prueba por secciones, cada punto abierto debe estar taponado provisionalmente, excepto el punto abierto más alto de la sección bajo prueba, y la sección debe llenarse con agua y sometida a una presión mínima de 3 m de columna de agua. Al probar secciones máximas de 3,0 m, se debe purgar la tubería para evitar la sobrepresión, y se mantendrá el agua en el sistema, o en la sección bajo prueba, por no menos de 15 min. El sistema o la sección deben ser herméticos.

Prueba de flujo

La prueba de flujo se debe realizar individualmente a cada bajante del sistema de desagüe desde la parte más alta hasta la entrega a la primera caja de inspección, para verificar la capacidad de conducción del sistema. Esta prueba puede ser realizada vertiendo un volumen de agua en cada una de las bocas de desagües y verificando la continuidad del desagüe en la caja de inspección. Podrá utilizarse cualquier tipo de trazador.

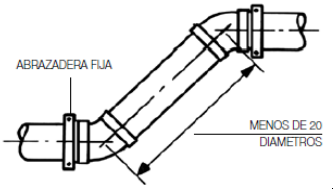
ESPACIAMIENTO ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍA PVC-S

Los soportes de la tubería deben colocarse cada 3 metros en los tramos verticales y cada 2 metros en los tramos horizontales.



En los cambios de dirección o cambios de nivel, se requiere colocar un soporte en cada accesorio, siempre y cuando la longitud entre los dos accesorios no sea superior a 20 diámetros, en cuyo caso deberá colocarse soportes intermedios

Ejemplo de Abrazadera Fija:



8. MATERIALES

- Codo PVC sanitario 90-1/4 CxC 3"
- Yee PVC sanitario 3"
- Unión PVC sanitario 3"
- SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4 GAL
- LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GAL
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.

• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.5.7	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de accesorios PVC-Sanitario Ø4".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en PVC-S, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de desagüe del Edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a PVC-S y deberá cumplir con lo establecido en NTC 1087 y NTC 1260.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El único sistema para unir Tuberías y Accesorios P.V.C.-S es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras y resistentes. Por lo que se deben seguir las siguientes instrucciones:
- Cortar el tubo con una segueta. Asegurándose que el corte esté a escuadra usando una caja guía.
- Quitar las rebabas y las marcas de la segueta. (Usar una lima o papel lija).




- Usar la soldadura correcta; Soldadura líquida P.V.C. agua fría.
- Antes de aplicar la soldadura probar la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que ocurra, probar con otro tubo u otro accesorio.
- No olvidar limpiar el extremo del tubo y la campana del ACCESORIOS con Limpiador P.V.C. Esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios.
- Aplicar la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No usar brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.



- Unir el tubo con el ACCESORIOS asegurándose de un buen asentamiento y darle un cuarto

de vuelta para distribuir la soldadura, mantenga firmemente la unión por 30 segundos.

- En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el ACCESORIOS y el tubo, el cual no debe ser retirado. Sin embargo, tener cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura 1 hora antes de mover la Tubería y esperar 24 horas para PVC antes de someter la línea a la presión de prueba.
- No hacer la unión si el tubo o el ACCESORIOS están húmedos. No permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
- El tarro de soldadura líquida debe permanecer cerrado excepto cuando se está aplicando la soldadura.
- Al terminar limpiar la brocha en un poco de Limpiador P.V.C. Al reutilizar secar bien la brocha antes de introducirla en la soldadura.
- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.

*Procedimiento tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas para tubería P.V.C.-S.

Los sistemas de desagüe y ventilación deben ser ensayados con agua. Después que los aparatos sanitarios hayan sido instalados y sus sifones llenados de agua serán sometidos a una prueba final.

Prueba de estanqueidad

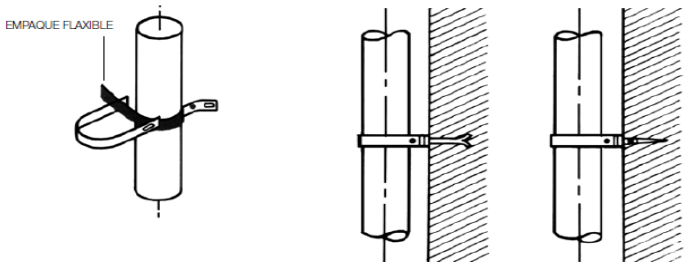
La prueba de estanqueidad debe ser aplicada a los sistemas de desagüe y ventilación, ya sea en su totalidad o por secciones. Si se aplica a todo el sistema, los puntos abiertos de éste deben estar taponados provisionalmente, excepto el punto más alto, y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosarlo. Si el sistema se prueba por secciones, cada punto abierto debe estar taponado provisionalmente, excepto el punto abierto más alto de la sección bajo prueba, y la sección debe llenarse con agua y sometida a una presión mínima de 3 m de columna de agua. Al probar secciones máximas de 3,0 m, se debe purgar la tubería para evitar la sobrepresión, y se mantendrá el agua en el sistema, o en la sección bajo prueba, por no menos de 15 min. El sistema o la sección deben ser herméticos.

Prueba de flujo

La prueba de flujo se debe realizar individualmente a cada bajante del sistema de desagüe desde la parte más alta hasta la entrega a la primera caja de inspección, para verificar la capacidad de conducción del sistema. Esta prueba puede ser realizada vertiendo un volumen de agua en cada una de las bocas de desagües y verificando la continuidad del desagüe en la caja de inspección. Podrá utilizarse cualquier tipo de trazador.

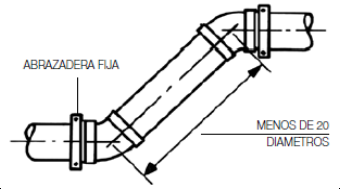
ESPACIAMIENTO ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍA PVC-S

Los soportes de la tubería deben colocarse cada 3 metros en los tramos verticales y cada 2 metros en los tramos horizontales.



En los cambios de dirección o cambios de nivel, se requiere colocar un soporte en cada accesorio, siempre y cuando la longitud entre los dos accesorios no sea superior a 20 diámetros, en cuyo caso deberá colocarse soportes intermedios

Ejemplo de Abrazadera Fija:



8. MATERIALES

- Codo PVC sanitario 90-1/4 CxC 4"
- Yee PVC sanitario 4"
- Unión PVC sanitario 4"
- SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4 GAL
- LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GAL
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.

- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.5.8	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de Soportería Ø2".

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – UN

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación todos los elementos requeridos para dar soporte a la tubería a modo de abrazadera

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las tuberías de suministro y desagües que van colgantes se soportarán con abrazaderas tipo pera, en U, o tipo trapecio.
- Para las tuberías verticales por ducto se utilizarán abrazaderas tipo mordaza (lámina).
- Para el soporte de varias tuberías que están al mismo nivel se utilizarán celosías construidas en ángulo y cada tubo se soportará a esta con abrazadera en varilla.
- Las abrazaderas se instalarán según el espaciamiento recomendado que aparece en la siguiente tabla:

DIAMETRO (")	PVC	
	PRESIÓN	SANITARIA
1/2	1,20	
3/4	1,20	
1	1,20	
1 1/4	1,35	
1 1/2	1,65	
2	1,65	
2 1/2	2,05	
3	2,05	
4	2,25	
6	2,25	

- Para las redes incrustadas en placas aligeradas en cada salida sanitaria y a la llegada a las bajantes se soportarán con varillas de 3/8” para evitar deflexiones o cambios de pendiente.
- Las abrazaderas para las tuberías de polipropileno y CPVC se harán según las recomendaciones del fabricante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

El ensayo para la verificación de la correcta sujeción y anclaje de la abrazadera debe ser realizada de manera visual y manual, comprobando su optima instalación.

8. MATERIALES

- •Abrazaderas Tipo Pera 2"
- •Anclaje Multiusos 2"
- •Tuerca 3/8 Zincada
  •Varilla Roscada 3/8
- • Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.5.9	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de Soportería Ø3".

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – UN

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación todos los elementos requeridos para dar soporte a la tubería a modo de abrazadera

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las tuberías de suministro y desagües que van colgantes se soportarán con abrazaderas tipo pera, en U, o tipo trapecio.
- Para las tuberías verticales por ducto se utilizarán abrazaderas tipo mordaza (lámina).
- Para el soporte de varias tuberías que están al mismo nivel se utilizarán celosías construidas en ángulo y cada tubo se soportará a esta con abrazadera en varilla.
- Las abrazaderas se instalarán según el espaciamiento recomendado que aparece en la siguiente tabla:

DIAMETRO (")	PVC	
	PRESIÓN	SANITARIA
1/2	1,20	
3/4	1,20	
1	1,20	
1 1/4	1,35	
1 1/2	1,65	
2	1,65	
2 1/2	2,05	
3	2,05	
4	2,25	
6	2,25	

- Para las redes incrustadas en placas aligeradas en cada salida sanitaria y a la llegada a las bajantes se soportarán con varillas de 3/8” para evitar deflexiones o cambios de pendiente.
- Las abrazaderas para las tuberías de polipropileno y CPVC se harán según las recomendaciones del fabricante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

El ensayo para la verificación de la correcta sujeción y anclaje de la abrazadera debe ser realizada de manera visual y manual, comprobando su optima instalación.

8. MATERIALES

•Abrazaderas Tipo Pera 3"

•Anclaje Multiusos 3"

•Tuerca 3/8 Zincada
•Varilla Roscada 3/8

• Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.5.10	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de Soportería Ø4".

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – UN

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación todos los elementos requeridos para dar soporte a la tubería a modo de abrazadera

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las tuberías de suministro y desagües que van colgantes se soportarán con abrazaderas tipo pera, en U, o tipo trapecio.
- Para las tuberías verticales por ducto se utilizarán abrazaderas tipo mordaza (lámina).
- Para el soporte de varias tuberías que están al mismo nivel se utilizarán celosías construidas en ángulo y cada tubo se soportará a esta con abrazadera en varilla.
- Las abrazaderas se instalarán según el espaciamiento recomendado que aparece en la siguiente tabla:

DIAMETRO (")	PVC	
	PRESIÓN	SANITARIA
1/2	1,20	
3/4	1,20	
1	1,20	
1 1/4	1,35	
1 1/2	1,65	
2	1,65	
2 1/2	2,05	
3	2,05	
4	2,25	
6	2,25	

- Para las redes incrustadas en placas aligeradas en cada salida sanitaria y a la llegada a las bajantes se soportarán con varillas de 3/8” para evitar deflexiones o cambios de pendiente.
- Las abrazaderas para las tuberías de polipropileno y CPVC se harán según las recomendaciones del fabricante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

El ensayo para la verificación de la correcta sujeción y anclaje de la abrazadera debe ser realizada de manera visual y manual, comprobando su optima instalación.

8. MATERIALES

- Abrazaderas Tipo Pera 4"
- Anclaje Multiusos 4"
- Tuerca 3/8 Zincada
- Varilla Roscada 3/8
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.6.1	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Salida Sanitaria de Sanitario de Fluxómetro Ø4".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Se define la salida sanitaria como toda boca de la red de desagües destinada recibir las aguas servidas provenientes de los respectivos aparatos, aseos, sifones de piso o tragantes de aguas lluvias.

El contratista deberá realizar las perforaciones en placa necesarias para la instalación de todas y cada una de las salidas sanitarias.

Corresponde también al alcance de esta actividad, que el constructor realice la regata en muros necesaria para la adecuada instalación de la tubería embebida en los mismos, sin importar el material de conformación ni el grado de terminación de los mismos, a continuación, listamos los casos posibles.

• Muros en ladrillo o bloque a la vista.
• Muros de ladrillo con pañete o bloque con pañete.
• Muros de ladrillo con pañete, estuco y pintura o bloque con pañete, estuco y pintura.
• Muros en drywall.
• Muros en superboard.

El contratista deberá instalar la correspondiente salida sanitaria y realizar el debido anclaje, de manera que ninguno de los componentes del paral, puedan moverse o desplazarse, durante el proceso de resane y reposición de los acabados.

El material a utilizar en tubería y accesorios corresponde a P.V.C.-S y deberá cumplir con lo establecido en la NTC 1087 para el caso de las tuberías y con la NTC 1341 para el caso de los accesorios.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la salida sanitaria y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado sobre el sitio de la boca de la salida su posición y altura con respecto al piso según el plano de detalles y aparato a instalar.
- Cada una de las salidas sanitarias o sifones debe taponar utilizando tapón de tipo prueba el cual se deberá soldar a un espigo lo suficientemente largo para poder cortar el tramo del tapón sin afectar la instalación posterior de aparatos o rejillas.
- Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata.
- Las salidas sanitarias deben construirse a la par con la red horizontal de desagües bajo placa, de tal manera que las pruebas de llenado y hermeticidad se realicen sobre un sector en general.
- Una vez probada la red se dejará llena de agua hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas para tubería P.V.C.-S.

Los sistemas de desagüe y ventilación deben ser ensayados con agua. Después que los aparatos sanitarios hayan sido instalados y sus sifones llenados de agua serán sometidos a una prueba final.

Prueba de estanqueidad

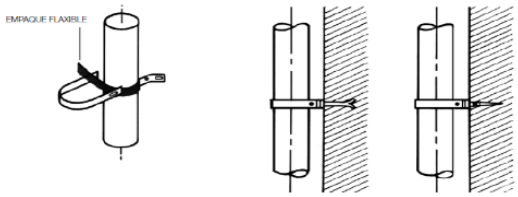
La prueba de estanqueidad debe ser aplicada a los sistemas de desagüe y ventilación, ya sea en su totalidad o por secciones. Si se aplica a todo el sistema, los puntos abiertos de éste deben estar taponados provisionalmente, excepto el punto más alto, y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosarlo. Si el sistema se prueba por secciones, cada punto abierto debe estar taponado provisionalmente, excepto el punto abierto más alto de la sección bajo prueba, y la sección debe llenarse con agua y sometida a una presión mínima de 3 m de columna de agua. Al probar secciones máximas de 3,0 m, se debe purgar la tubería para evitar la sobrepresión, y se mantendrá el agua en el sistema, o en la sección bajo prueba, por no menos de 15 min. El sistema o la sección deben ser herméticos.

Prueba de flujo

La prueba de flujo se debe realizar individualmente a cada bajante del sistema de desagüe desde la parte más alta hasta la entrega a la primera caja de inspección, para verificar la capacidad de conducción del sistema. Esta prueba puede ser realizada vertiendo un volumen de agua en cada una de las bocas de desagües y verificando la continuidad del desagüe en la caja de inspección. Podrá utilizarse cualquier tipo de trazador.

ESPACIAMIENTO ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍA PVC-S

Los soportes de la tubería deben colocarse cada 3 metros en los tramos verticales y cada 2 metros en los tramos horizontales.



En los cambios de dirección o cambios de nivel, se requiere colocar un soporte en cada accesorio, siempre y cuando la longitud entre los dos accesorios no sea superior a 20 diámetros, en cuyo caso deberá colocarse soportes intermedios.



*Tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

8. MATERIALES

- Codo PVC sanitario 90-1/4 CxC Ø4”
- Tubería PVC sanitario Ø4”
- Tapón de Prueba PVC sanitario Ø4”
- SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL
- LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GAL
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.6.2	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Salida Sanitaria de Lavamanos Ø2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Se define la salida sanitaria como toda boca de la red de desagües destinada recibir las aguas servidas provenientes de los respectivos aparatos, aseos, sifones de piso o tragantes de aguas lluvias.

El contratista deberá realizar las perforaciones en placa necesarias para la instalación de todas y cada una de las salidas sanitarias.

Corresponde también al alcance de esta actividad, que el constructor realice la regata en muros necesaria para la adecuada instalación de la tubería embebida en los mismos, sin importar el material de conformación ni el grado de terminación de los mismos, a continuación, listamos los casos posibles.

• Muros en ladrillo o bloque a la vista.
• Muros de ladrillo con pañete o bloque con pañete.
• Muros de ladrillo con pañete, estuco y pintura o bloque con pañete, estuco y pintura.
• Muros en drywall.
• Muros en superboard.

El contratista deberá instalar la correspondiente salida sanitaria y realizar el debido anclaje, de manera que ninguno de los componentes del paral, puedan moverse o desplazarse, durante el proceso de resane y reposición de los acabados.

El material a utilizar en tubería y accesorios corresponde a P.V.C.-S y deberá cumplir con lo establecido en la NTC 1087 para el caso de las tuberías y con la NTC 1341 para el caso de los accesorios.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la salida sanitaria y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado sobre el sitio de la boca de la salida su posición y altura con respecto al piso según el plano de detalles y aparato a instalar.
- Cada una de las salidas sanitarias o sifones debe taponar utilizando tapón de tipo prueba el cual se deberá soldar a un espigo lo suficientemente largo para poder cortar el tramo del tapón sin afectar la instalación posterior de aparatos o rejillas.
- Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata.
- Las salidas sanitarias deben construirse a la par con la red horizontal de desagües bajo placa, de tal manera que las pruebas de llenado y hermeticidad se realicen sobre un sector en general.
- Una vez probada la red se dejará llena de agua hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas para tubería P.V.C.-S.

Los sistemas de desagüe y ventilación deben ser ensayados con agua. Después que los aparatos sanitarios hayan sido instalados y sus sifones llenados de agua serán sometidos a una prueba final.

Prueba de estanqueidad

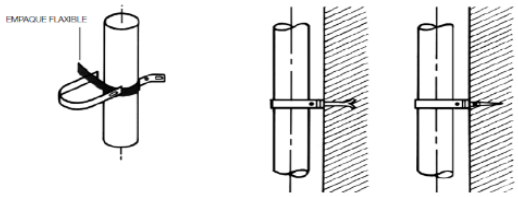
La prueba de estanqueidad debe ser aplicada a los sistemas de desagüe y ventilación, ya sea en su totalidad o por secciones. Si se aplica a todo el sistema, los puntos abiertos de éste deben estar taponados provisionalmente, excepto el punto más alto, y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosarlo. Si el sistema se prueba por secciones, cada punto abierto debe estar taponado provisionalmente, excepto el punto abierto más alto de la sección bajo prueba, y la sección debe llenarse con agua y sometida a una presión mínima de 3 m de columna de agua. Al probar secciones máximas de 3,0 m, se debe purgar la tubería para evitar la sobrepresión, y se mantendrá el agua en el sistema, o en la sección bajo prueba, por no menos de 15 min. El sistema o la sección deben ser herméticos.

Prueba de flujo

La prueba de flujo se debe realizar individualmente a cada bajante del sistema de desagüe desde la parte más alta hasta la entrega a la primera caja de inspección, para verificar la capacidad de conducción del sistema. Esta prueba puede ser realizada vertiendo un volumen de agua en cada una de las bocas de desagües y verificando la continuidad del desagüe en la caja de inspección. Podrá utilizarse cualquier tipo de trazador.

ESPACIAMIENTO ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍA PVC-S

Los soportes de la tubería deben colocarse cada 3 metros en los tramos verticales y cada 2 metros en los tramos horizontales.



En los cambios de dirección o cambios de nivel, se requiere colocar un soporte en cada accesorio, siempre y cuando la longitud entre los dos accesorios no sea superior a 20 diámetros, en cuyo caso deberá colocarse soportes intermedios.



*Tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

8. MATERIALES

- Codo PVC sanitario 90-1/4 CxC Ø2”
- Tubería PVC sanitario Ø2”
- Tapón de Prueba PVC sanitario Ø2”
- SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL
- LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GAL
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.6.3	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Salida Sanitaria de Fregadero de Servicio Ø2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Se define la salida sanitaria como toda boca de la red de desagües destinada recibir las aguas servidas provenientes de los respectivos aparatos, aseos, sifones de piso o tragantes de aguas lluvias.

El contratista deberá realizar las perforaciones en placa necesarias para la instalación de todas y cada una de las salidas sanitarias.

Corresponde también al alcance de esta actividad, que el constructor realice la regata en muros necesaria para la adecuada instalación de la tubería embebida en los mismos, sin importar el material de conformación ni el grado de terminación de los mismos, a continuación, listamos los casos posibles.

• Muros en ladrillo o bloque a la vista.
• Muros de ladrillo con pañete o bloque con pañete.
• Muros de ladrillo con pañete, estuco y pintura o bloque con pañete, estuco y pintura.
• Muros en drywall.
• Muros en superboard.

El contratista deberá instalar la correspondiente salida sanitaria y realizar el debido anclaje, de manera que ninguno de los componentes del paral, puedan moverse o desplazarse, durante el proceso de resane y reposición de los acabados.

El material a utilizar en tubería y accesorios corresponde a P.V.C.-S y deberá cumplir con lo establecido en la NTC 1087 para el caso de las tuberías y con la NTC 1341 para el caso de los accesorios.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la salida sanitaria y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado sobre el sitio de la boca de la salida su posición y altura con respecto al piso según el plano de detalles y aparato a instalar.
- Cada una de las salidas sanitarias o sifones debe taponar utilizando tapón de tipo prueba el cual se deberá soldar a un espigo lo suficientemente largo para poder cortar el tramo del tapón sin afectar la instalación posterior de aparatos o rejillas.
- Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata.
- Las salidas sanitarias deben construirse a la par con la red horizontal de desagües bajo placa, de tal manera que las pruebas de llenado y hermeticidad se realicen sobre un sector en general.
- Una vez probada la red se dejará llena de agua hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas para tubería P.V.C.-S.

Los sistemas de desagüe y ventilación deben ser ensayados con agua. Después que los aparatos sanitarios hayan sido instalados y sus sifones llenados de agua serán sometidos a una prueba final.

Prueba de estanqueidad

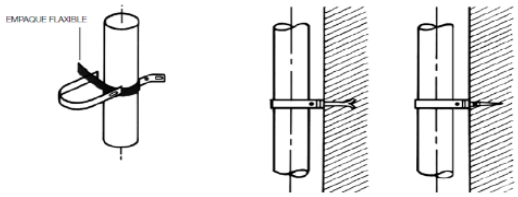
La prueba de estanqueidad debe ser aplicada a los sistemas de desagüe y ventilación, ya sea en su totalidad o por secciones. Si se aplica a todo el sistema, los puntos abiertos de éste deben estar taponados provisionalmente, excepto el punto más alto, y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosarlo. Si el sistema se prueba por secciones, cada punto abierto debe estar taponado provisionalmente, excepto el punto abierto más alto de la sección bajo prueba, y la sección debe llenarse con agua y sometida a una presión mínima de 3 m de columna de agua. Al probar secciones máximas de 3,0 m, se debe purgar la tubería para evitar la sobrepresión, y se mantendrá el agua en el sistema, o en la sección bajo prueba, por no menos de 15 min. El sistema o la sección deben ser herméticos.

Prueba de flujo

La prueba de flujo se debe realizar individualmente a cada bajante del sistema de desagüe desde la parte más alta hasta la entrega a la primera caja de inspección, para verificar la capacidad de conducción del sistema. Esta prueba puede ser realizada vertiendo un volumen de agua en cada una de las bocas de desagües y verificando la continuidad del desagüe en la caja de inspección. Podrá utilizarse cualquier tipo de trazador.

ESPACIAMIENTO ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍA PVC-S

Los soportes de la tubería deben colocarse cada 3 metros en los tramos verticales y cada 2 metros en los tramos horizontales.



En los cambios de dirección o cambios de nivel, se requiere colocar un soporte en cada accesorio, siempre y cuando la longitud entre los dos accesorios no sea superior a 20 diámetros, en cuyo caso deberá colocarse soportes intermedios.



*Tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

8. MATERIALES

- Codo PVC sanitario 90-1/4 CxC Ø2”
- Tubería PVC sanitario Ø2”
- Tapón de Prueba PVC sanitario Ø2”
- SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL
- LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GAL
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.6.4	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Salida Sanitaria de Poceta de Aseo Ø2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Se define la salida sanitaria como toda boca de la red de desagües destinada recibir las aguas servidas provenientes de los respectivos aparatos, aseos, sifones de piso o tragantes de aguas lluvias.

El contratista deberá realizar las perforaciones en placa necesarias para la instalación de todas y cada una de las salidas sanitarias.

Corresponde también al alcance de esta actividad, que el constructor realice la regata en muros necesaria para la adecuada instalación de la tubería embebida en los mismos, sin importar el material de conformación ni el grado de terminación de los mismos, a continuación, listamos los casos posibles.

• Muros en ladrillo o bloque a la vista.
• Muros de ladrillo con pañete o bloque con pañete.
• Muros de ladrillo con pañete, estuco y pintura o bloque con pañete, estuco y pintura.
• Muros en drywall.
• Muros en superboard.

El contratista deberá instalar la correspondiente salida sanitaria y realizar el debido anclaje, de manera que ninguno de los componentes del paral, puedan moverse o desplazarse, durante el proceso de resane y reposición de los acabados.

El material a utilizar en tubería y accesorios corresponde a P.V.C.-S y deberá cumplir con lo establecido en la NTC 1087 para el caso de las tuberías y con la NTC 1341 para el caso de los accesorios.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la salida sanitaria y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado sobre el sitio de la boca de la salida su posición y altura con respecto al piso según el plano de detalles y aparato a instalar.
- Cada una de las salidas sanitarias o sifones debe taponar utilizando tapón de tipo prueba el cual se deberá soldar a un espigo lo suficientemente largo para poder cortar el tramo del tapón sin afectar la instalación posterior de aparatos o rejillas.
- Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata.
- Las salidas sanitarias deben construirse a la par con la red horizontal de desagües bajo placa, de tal manera que las pruebas de llenado y hermeticidad se realicen sobre un sector en general.
- Una vez probada la red se dejará llena de agua hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas para tubería P.V.C.-S.

Los sistemas de desagüe y ventilación deben ser ensayados con agua. Después que los aparatos sanitarios hayan sido instalados y sus sifones llenados de agua serán sometidos a una prueba final.

Prueba de estanqueidad

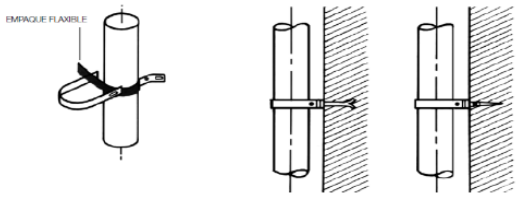
La prueba de estanqueidad debe ser aplicada a los sistemas de desagüe y ventilación, ya sea en su totalidad o por secciones. Si se aplica a todo el sistema, los puntos abiertos de éste deben estar taponados provisionalmente, excepto el punto más alto, y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosarlo. Si el sistema se prueba por secciones, cada punto abierto debe estar taponado provisionalmente, excepto el punto abierto más alto de la sección bajo prueba, y la sección debe llenarse con agua y sometida a una presión mínima de 3 m de columna de agua. Al probar secciones máximas de 3,0 m, se debe purgar la tubería para evitar la sobrepresión, y se mantendrá el agua en el sistema, o en la sección bajo prueba, por no menos de 15 min. El sistema o la sección deben ser herméticos.

Prueba de flujo

La prueba de flujo se debe realizar individualmente a cada bajante del sistema de desagüe desde la parte más alta hasta la entrega a la primera caja de inspección, para verificar la capacidad de conducción del sistema. Esta prueba puede ser realizada vertiendo un volumen de agua en cada una de las bocas de desagües y verificando la continuidad del desagüe en la caja de inspección. Podrá utilizarse cualquier tipo de trazador.

ESPACIAMIENTO ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍA PVC-S

Los soportes de la tubería deben colocarse cada 3 metros en los tramos verticales y cada 2 metros en los tramos horizontales.



En los cambios de dirección o cambios de nivel, se requiere colocar un soporte en cada accesorio, siempre y cuando la longitud entre los dos accesorios no sea superior a 20 diámetros, en cuyo caso deberá colocarse soportes intermedios.



*Tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

8. MATERIALES

- Codo PVC sanitario 90-1/4 CxC Ø2”
- Tubería PVC sanitario Ø2”
- Tapón de Prueba PVC sanitario Ø2”
- SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL
- LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GAL
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2.6.5	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Salida Sanitaria de Sifón de Piso Ø3".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Se define la salida sanitaria como toda boca de la red de desagües destinada recibir las aguas servidas provenientes de los respectivos aparatos, aseos, sifones de piso o tragantes de aguas lluvias.

El contratista deberá realizar las perforaciones en placa necesarias para la instalación de todas y cada una de las salidas sanitarias.

Corresponde también al alcance de esta actividad, que el constructor realice la regata en muros necesaria para la adecuada instalación de la tubería embebida en los mismos, sin importar el material de conformación ni el grado de terminación de los mismos, a continuación, listamos los casos posibles.

• Muros en ladrillo o bloque a la vista.
• Muros de ladrillo con pañete o bloque con pañete.
• Muros de ladrillo con pañete, estuco y pintura o bloque con pañete, estuco y pintura.
• Muros en drywall.
• Muros en superboard.

El contratista deberá instalar la correspondiente salida sanitaria y realizar el debido anclaje, de manera que ninguno de los componentes del paral, puedan moverse o desplazarse, durante el proceso de resane y reposición de los acabados.

El material a utilizar en tubería y accesorios corresponde a P.V.C.-S y deberá cumplir con lo establecido en la NTC 1087 para el caso de las tuberías y con la NTC 1341 para el caso de los accesorios.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la salida sanitaria y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado sobre el sitio de la boca de la salida su posición y altura con respecto al piso según el plano de detalles y aparato a instalar.
- Cada una de las salidas sanitarias o sifones debe taponar utilizando tapón de tipo prueba el cual se deberá soldar a un espigo lo suficientemente largo para poder cortar el tramo del tapón sin afectar la instalación posterior de aparatos o rejillas.
- Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata.
- Las salidas sanitarias deben construirse a la par con la red horizontal de desagües bajo placa, de tal manera que las pruebas de llenado y hermeticidad se realicen sobre un sector en general.
- Una vez probada la red se dejará llena de agua hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas para tubería P.V.C.-S.

Los sistemas de desagüe y ventilación deben ser ensayados con agua. Después que los aparatos sanitarios hayan sido instalados y sus sifones llenados de agua serán sometidos a una prueba final.

Prueba de estanqueidad

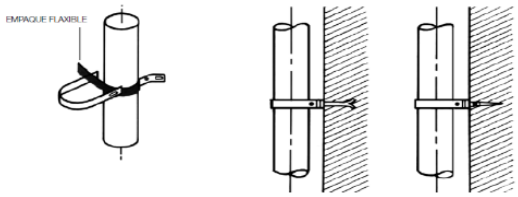
La prueba de estanqueidad debe ser aplicada a los sistemas de desagüe y ventilación, ya sea en su totalidad o por secciones. Si se aplica a todo el sistema, los puntos abiertos de éste deben estar taponados provisionalmente, excepto el punto más alto, y todo el sistema debe ser llenado con agua hasta rebosarlo. Si el sistema se prueba por secciones, cada punto abierto debe estar taponado provisionalmente, excepto el punto abierto más alto de la sección bajo prueba, y la sección debe llenarse con agua y sometida a una presión mínima de 3 m de columna de agua. Al probar secciones máximas de 3,0 m, se debe purgar la tubería para evitar la sobrepresión, y se mantendrá el agua en el sistema, o en la sección bajo prueba, por no menos de 15 min. El sistema o la sección deben ser herméticos.

Prueba de flujo

La prueba de flujo se debe realizar individualmente a cada bajante del sistema de desagüe desde la parte más alta hasta la entrega a la primera caja de inspección, para verificar la capacidad de conducción del sistema. Esta prueba puede ser realizada vertiendo un volumen de agua en cada una de las bocas de desagües y verificando la continuidad del desagüe en la caja de inspección. Podrá utilizarse cualquier tipo de trazador.

ESPACIAMIENTO ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍA PVC-S

Los soportes de la tubería deben colocarse cada 3 metros en los tramos verticales y cada 2 metros en los tramos horizontales.



En los cambios de dirección o cambios de nivel, se requiere colocar un soporte en cada accesorio, siempre y cuando la longitud entre los dos accesorios no sea superior a 20 diámetros, en cuyo caso deberá colocarse soportes intermedios.



*Tomado de manual técnico de PAVCO tubería a presión

8. MATERIALES

- Codo PVC sanitario 90-1/4 CxC Ø3”
- Sifón 135° PVC sanitario CxE Ø3”
- Tubería PVC sanitario Ø3”
- Tapón de Prueba PVC sanitario Ø3”
- SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL
- LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4 GAL
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 3.1	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI **Suministro e instalación de tubería acero carbón ranurada Ø1" sch 40.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en Acero Ranurada necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de protección contra incendios del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El tipo de tubería para toda la red será en acero carbón calibre 40 (SCH 40) extremo ranurado en los diámetros y longitudes indicados en los planos.

Instalación tubería AC y unión de accesorios:

El contratista instalará dicha tubería en los sitios marcados en los planos de diseño, de acuerdo con la mejor posición que dé espacio y soporte adecuado a dicha tubería dentro del proyecto.

Las tuberías suspendidas, con tramos rectos y accesorios expuestos, se deben soportar con abrazaderas de dos tipos:

Abrazadera fija: para cambios de dirección bruscos. Esta tiene un empalme flexible alrededor del tubo y una abrazadera metálica que asegura el tubo y no permite su movimiento.

Los soportes de la tubería se colocarán de acuerdo a la tabla 1, de la norma NTC 2505, tercera actualización, donde se indica lo siguiente:

Tamaño nominal de la tubería rígida (pulgadas)	Distancia entre soportes		Tamaño nominal de la tubería flexible (pulgadas)	Distancia entre soportes	
	m	pies		m	pies
1/2	1,85	6	1/2	1,25	4
3/4 o 1	2,45	8	5/8 o 3/4	1,85	6
1 1/4 o mayores (Horizontales)	3	10	7/8 o 1	2,45	8
1 1/4 o mayores (Verticales)	una en cada nivel o piso		1 o mayores (Verticales)	una en cada nivel o piso	

Para instalar la tubería el Contratista debe tener en cuenta efectuar bien las siguientes actividades: medición, corte, roscado, limpieza con grata y/o aire comprimido, adición de solución sellante, tubería, accesorios y soportería necesarios para el adecuado montaje de la tubería.

En todos los casos se deben llevar a cabo las pruebas de presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidrosanitarias
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería especificada en los Planos hidrosanitarios y
- descritos en las cantidades de obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Para verificar la correcta instalación de la tubería del sistema de protección contra incendio, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

- Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.
- Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación:
- Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.
- La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.
- Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.
- Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

- Tubería Acero Carbón SCH 40 1” Cc ASTM 795
- Sellante Fuerza Alta Ur 77X40Gr
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- 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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 3.2	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI **Suministro e instalación de tubería acero carbón ranurada Ø1-1/2" sch 10.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en Acero Ranurado necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de protección contra incendios del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El tipo de tubería para toda la red será en acero carbón calibre 10 (SCH 10) extremo ranurado en los diámetros y longitudes indicados en los planos.

Instalación tubería AC y unión de accesorios:

El contratista instalará dicha tubería en los sitios marcados en los planos de diseño, de acuerdo con la mejor posición que dé espacio y soporte adecuado a dicha tubería dentro del proyecto.

Las tuberías suspendidas, con tramos rectos y accesorios expuestos, se deben soportar con abrazaderas de dos tipos:

Abrazadera fija: para cambios de dirección bruscos. Esta tiene un empalme flexible alrededor del tubo y una abrazadera metálica que asegura el tubo y no permite su movimiento.

Los soportes de la tubería se colocarán de acuerdo a la tabla 1, de la norma NTC 2505, tercera actualización, donde se indica lo siguiente:

Tamaño nominal de la tubería rígida (pulgadas)	Distancia entre soportes		Tamaño nominal de la tubería flexible (pulgadas)	Distancia entre soportes	
	m	pies		m	pies
1/2	1,85	6	1/2	1,25	4
3/4 o 1	2,45	8	5/8 o 3/4	1,85	6
1 1/4 o mayores (Horizontales)	3	10	7/8 o 1	2,45	8
1 1/4 o mayores (Verticales)	una en cada nivel o piso		1 o mayores (Verticales)	una en cada nivel o piso	

Para instalar la tubería el Contratista debe tener en cuenta efectuar bien las siguientes actividades: medición, corte, roscado, limpieza con grata y/o aire comprimido, adición de solución sellante, tubería, accesorios y soportería necesarios para el adecuado montaje de la tubería.

En todos los casos se deben llevar a cabo las pruebas de presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidrosanitarias
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería especificada en los Planos hidrosanitarios y
- descritos en las cantidades de obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Para verificar la correcta instalación de la tubería del sistema de protección contra incendio, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

- Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.
- Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación:
- Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.
- La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.
- Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.
- Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

- Tubería Acero Carbón SCH 10 1-1/2” Cc ASTM 795
- Sellante Fuerza Alta Ur 77X40Gr
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Planos Arquitectónicos.
• Planos Estructurales.
• Planos Hidrosanitarios
• Normas citadas en observaciones generales
• Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
• Materiales
• Equipos y herramientas
• 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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 3.3	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI **Suministro e instalación de tubería acero carbón ranurada Ø2-1/2" sch 10.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tubería en Acero Ranurado necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de protección contra incendios del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El tipo de tubería para toda la red será en acero carbón calibre 10 (SCH 10) extremo ranurado en los diámetros y longitudes indicados en los planos.

Instalación tubería AC y unión de accesorios:

El contratista instalará dicha tubería en los sitios marcados en los planos de diseño, de acuerdo con la mejor posición que dé espacio y soporte adecuado a dicha tubería dentro del proyecto.

Las tuberías suspendidas, con tramos rectos y accesorios expuestos, se deben soportar con abrazaderas de dos tipos:

Abrazadera fija: para cambios de dirección bruscos. Esta tiene un empalme flexible alrededor del tubo y una abrazadera metálica que asegura el tubo y no permite su movimiento.

Los soportes de la tubería se colocarán de acuerdo a la tabla 1, de la norma NTC 2505, tercera actualización, donde se indica lo siguiente:

Tamaño nominal de la tubería rígida (pulgadas)	Distancia entre soportes		Tamaño nominal de la tubería flexible (pulgadas)	Distancia entre soportes	
	m	pies		m	pies
1/2	1,85	6	1/2	1,25	4
3/4 o 1	2,45	8	5/8 o 3/4	1,85	6
1 1/4 o mayores (Horizontales)	3	10	7/8 o 1	2,45	8
1 1/4 o mayores (Verticales)	una en cada nivel o piso		1 o mayores (Verticales)	una en cada nivel o piso	

Para instalar la tubería el Contratista debe tener en cuenta efectuar bien las siguientes actividades: medición, corte, roscado, limpieza con grata y/o aire comprimido, adición de solución sellante, tubería, accesorios y soportería necesarios para el adecuado montaje de la tubería.

En todos los casos se deben llevar a cabo las pruebas de presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidrosanitarias
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería especificada en los Planos hidrosanitarios y
- descritos en las cantidades de obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Para verificar la correcta instalación de la tubería del sistema de protección contra incendio, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

- Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.
- Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación:
- Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.
- La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.
- Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.
- Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

- Tubería Acero Carbón SCH 10 2-1/2” Cc ASTM 795
- Sellante Fuerza Alta Ur 77X40Gr
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- 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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 3.4	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI **Suministro e Instalación de accesorios de Acero Carbón ranurado Ø1".**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de accesorios en acero carbón necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de protección contra incendios del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El tipo de tubería para toda la red será en acero carbón calibre 10 (SCH 10) extremo ranurado en los diámetros y longitudes indicados en los planos.

Instalación tubería AC y unión de accesorios:

El contratista instalará dicha tubería en los sitios marcados en los planos de diseño, de acuerdo con la mejor posición que dé espacio y soporte adecuado a dicha tubería dentro del proyecto.

Las tuberías suspendidas, con tramos rectos y accesorios expuestos, se deben soportar con abrazaderas de dos tipos:

Abrazadera fija: para cambios de dirección bruscos. Esta tiene un empalme flexible alrededor del tubo y una abrazadera metálica que asegura el tubo y no permite su movimiento.

Los soportes de la tubería se colocarán de acuerdo a la tabla 1, de la norma NTC 2505, tercera actualización, donde se indica lo siguiente:

Tamaño nominal de la tubería rígida (pulgadas)	Distancia entre soportes		Tamaño nominal de la tubería flexible (pulgadas)	Distancia entre soportes	
	m	pies		m	pies
1/2	1,85	6	1/2	1,25	4
3/4 o 1	2,45	8	5/8 o 3/4	1,85	6
1 1/4 o mayores (Horizontales)	3	10	7/8 o 1	2,45	8
1 1/4 o mayores (Verticales)	una en cada nivel o piso		1 o mayores (Verticales)	una en cada nivel o piso	

Para instalar la tubería el Contratista debe tener en cuenta efectuar bien las siguientes actividades: medición, corte, roscado, limpieza con grata y/o aire comprimido, adición de solución sellante, tubería, accesorios y soportería necesarios para el adecuado montaje de la tubería.

En todos los casos se deben llevar a cabo las pruebas de presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidrosanitarias
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería especificada en los Planos hidrosanitarios y
- descritos en las cantidades de obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Para verificar la correcta instalación de la tubería del sistema de protección contra incendio, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

• Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.
• Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación:
• Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.
• La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.
• Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.
• Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

•Tee ranurada UL/FM 1"

•Codo 90° Ranurado MECH 1"

•Unión Ranurada Ø1 1/4” MECH

•Sellante Fuerza Alta Ur 77X40Gr

• Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Planos Arquitectónicos.
• Planos Estructurales.
• Planos Hidrosanitarios
• Normas citadas en observaciones generales
• Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
• Materiales
• Equipos y herramientas
• 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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 3.5	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI **Suministro e Instalación de accesorios de Acero Carbón ranurado Ø1-1/2".**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de accesorios en acero carbón necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de protección contra incendios del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El tipo de tubería para toda la red será en acero carbón calibre 10 (SCH 10) extremo ranurado en los diámetros y longitudes indicados en los planos.

Instalación tubería AC y unión de accesorios:

El contratista instalará dicha tubería en los sitios marcados en los planos de diseño, de acuerdo con la mejor posición que dé espacio y soporte adecuado a dicha tubería dentro del proyecto.

Las tuberías suspendidas, con tramos rectos y accesorios expuestos, se deben soportar con abrazaderas de dos tipos:

Abrazadera fija: para cambios de dirección bruscos. Esta tiene un empalme flexible alrededor del tubo y una abrazadera metálica que asegura el tubo y no permite su movimiento.

Los soportes de la tubería se colocarán de acuerdo a la tabla 1, de la norma NTC 2505, tercera actualización, donde se indica lo siguiente:

Tamaño nominal de la tubería rígida (pulgadas)	Distancia entre soportes		Tamaño nominal de la tubería flexible (pulgadas)	Distancia entre soportes	
	m	pies		m	pies
1/2	1,85	6	1/2	1,25	4
3/4 o 1	2,45	8	5/8 o 3/4	1,85	6
1 1/4 o mayores (Horizontales)	3	10	7/8 o 1	2,45	8
1 1/4 o mayores (Verticales)	una en cada nivel o piso		1 o mayores (Verticales)	una en cada nivel o piso	

Para instalar la tubería el Contratista debe tener en cuenta efectuar bien las siguientes actividades: medición, corte, roscado, limpieza con grata y/o aire comprimido, adición de solución sellante, tubería, accesorios y soportería necesarios para el adecuado montaje de la tubería.

En todos los casos se deben llevar a cabo las pruebas de presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidrosanitarias
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería especificada en los Planos hidrosanitarios y
- descritos en las cantidades de obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Para verificar la correcta instalación de la tubería del sistema de protección contra incendio, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

• Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.
• Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación:
• Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.
• La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.
• Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.
• Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

•Tee ranurada UL/FM 1-1/2"

•Codo 90° Ranurado MECH 1-1/2"

•Unión Ranurada Ø1 1/4” MECH

•Sellante Fuerza Alta Ur 77X40Gr

• Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Planos Arquitectónicos.
• Planos Estructurales.
• Planos Hidrosanitarios
• Normas citadas en observaciones generales
• Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
• Materiales
• Equipos y herramientas
• 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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 3.6	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI **Suministro e Instalación de accesorios de Acero Carbón ranurado Ø2-1/2".**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de accesorios en acero carbón necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de protección contra incendios del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El tipo de tubería para toda la red será en acero carbón calibre 10 (SCH 10) extremo ranurado en los diámetros y longitudes indicados en los planos.

Instalación tubería AC y unión de accesorios:

El contratista instalará dicha tubería en los sitios marcados en los planos de diseño, de acuerdo con la mejor posición que dé espacio y soporte adecuado a dicha tubería dentro del proyecto.

Las tuberías suspendidas, con tramos rectos y accesorios expuestos, se deben soportar con abrazaderas de dos tipos:

Abrazadera fija: para cambios de dirección bruscos. Esta tiene un empalme flexible alrededor del tubo y una abrazadera metálica que asegura el tubo y no permite su movimiento.

Los soportes de la tubería se colocarán de acuerdo a la tabla 1, de la norma NTC 2505, tercera actualización, donde se indica lo siguiente:

Tamaño nominal de la tubería rígida (pulgadas)	Distancia entre soportes		Tamaño nominal de la tubería flexible (pulgadas)	Distancia entre soportes	
	m	pies		m	pies
1/2	1,85	6	1/2	1,25	4
3/4 o 1	2,45	8	5/8 o 3/4	1,85	6
1 1/4 o mayores (Horizontales)	3	10	7/8 o 1	2,45	8
1 1/4 o mayores (Verticales)	una en cada nivel o piso		1 o mayores (Verticales)	una en cada nivel o piso	

Para instalar la tubería el Contratista debe tener en cuenta efectuar bien las siguientes actividades: medición, corte, roscado, limpieza con grata y/o aire comprimido, adición de solución sellante, tubería, accesorios y soportería necesarios para el adecuado montaje de la tubería.

En todos los casos se deben llevar a cabo las pruebas de presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidrosanitarias
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería especificada en los Planos hidrosanitarios y
- descritos en las cantidades de obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Para verificar la correcta instalación de la tubería del sistema de protección contra incendio, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

• Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del POLICÍA NACIONAL para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.
• Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación:
• Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.
• La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.
• Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.
• Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

8. MATERIALES

•Tee ranurada UL/FM 2-1/2"

•Codo 90° Ranurado MECH 2-1/2"

•Unión Ranurada Ø1 1/4” MECH

•Sellante Fuerza Alta Ur 77X40Gr

• Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Planos Arquitectónicos.
• Planos Estructurales.
• Planos Hidrosanitarios
• Normas citadas en observaciones generales
• Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
• Materiales
• Equipos y herramientas
• 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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 3.7	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e instalación de acople rígido ranurado Ø1-1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de accesorios en acero carbón necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de protección.
contra incendios del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El tipo de tubería para toda la red será en acero carbón calibre 10 (SCH 10) extremo ranurado en los diámetros y longitudes indicados en los planos.
Instalación tubería AC y unión de accesorios:
El contratista instalará dicha tubería en los sitios marcados en los planos de diseño, de acuerdo con la mejor posición que dé espacio y soporte adecuado a dicha tubería dentro del proyecto.
Las tuberías suspendidas, con tramos rectos y accesorios expuestos, se deben soportar con abrazaderas de dos tipos:
Abrazadera fija: para cambios de dirección bruscos. Esta tiene un empalme flexible alrededor del tubo y una abrazadera metálica que asegura el tubo y no permite su movimiento.
Los soportes de la tubería se colocarán de acuerdo a la tabla 1, de la norma NTC 2505, tercera actualización, donde se indica lo siguiente:

Tamaño nominal de la tubería rígida (pulgadas)	Distancia entre soportes		Tamaño nominal de la tubería flexible (pulgadas)	Distancia entre soportes	
	m	pies		m	pies
1/2	1,85	6	1/2	1,25	4
3/4 o 1	2,45	8	5/8 o 3/4	1,85	6
1 1/4 o mayores (Horizontales)	3	10	7/8 o 1	2,45	8
1 1/4 o mayores (Verticales)	una en cada nivel o piso		1 o mayores (Verticales)	una en cada nivel o piso	

Para instalar la tubería el Contratista debe tener en cuenta efectuar bien las siguientes actividades: medición, corte, roscado, limpieza con grata y/o aire comprimido, adición de solución sellante, tubería, accesorios y soportería necesarios para el adecuado montaje de la tubería.

En todos los casos se deben llevar a cabo las pruebas de presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidrosanitarias
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería especificada en los Planos hidrosanitarios y descritos en las cantidades de obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del Contratante para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.
Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación: Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.
La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.
Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.
Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra

8. MATERIALES

•Acople Rígido AC ranurado Ø 1 1/2"

• Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Planos Arquitectónicos.
• Planos Estructurales.
• Planos Hidrosanitarios
• Normas citadas en observaciones generales
• Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 3.8	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e instalación de acople rígido ranurado Ø2-1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de accesorios en acero carbón necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de protección.
contra incendios del edificio, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El tipo de tubería para toda la red será en acero carbón calibre 10 (SCH 10) extremo ranurado en los diámetros y longitudes indicados en los planos.
Instalación tubería AC y unión de accesorios:
El contratista instalará dicha tubería en los sitios marcados en los planos de diseño, de acuerdo con la mejor posición que dé espacio y soporte adecuado a dicha tubería dentro del proyecto.
Las tuberías suspendidas, con tramos rectos y accesorios expuestos, se deben soportar con abrazaderas de dos tipos:
Abrazadera fija: para cambios de dirección bruscos. Esta tiene un empalme flexible alrededor del tubo y una abrazadera metálica que asegura el tubo y no permite su movimiento.
Los soportes de la tubería se colocarán de acuerdo a la tabla 1, de la norma NTC 2505, tercera actualización, donde se indica lo siguiente:

Tamaño nominal de la tubería rígida (pulgadas)	Distancia entre soportes		Tamaño nominal de la tubería flexible (pulgadas)	Distancia entre soportes	
	m	pies		m	pies
1/2	1,85	6	1/2	1,25	4
3/4 o 1	2,45	8	5/8 o 3/4	1,85	6
1 1/4 o mayores (Horizontales)	3	10	7/8 o 1	2,45	8
1 1/4 o mayores (Verticales)	una en cada nivel o piso		1 o mayores (Verticales)	una en cada nivel o piso	

Para instalar la tubería el Contratista debe tener en cuenta efectuar bien las siguientes actividades: medición, corte, roscado, limpieza con grata y/o aire comprimido, adición de solución sellante, tubería, accesorios y soportería necesarios para el adecuado montaje de la tubería.

En todos los casos se deben llevar a cabo las pruebas de presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidrosanitarias
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería especificada en los Planos hidrosanitarios y descritos en las cantidades de obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del Contratante para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.
Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación:
Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.
La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.
Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.
Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra

8. MATERIALES

•Acople Rígido AC ranurado Ø 2 1/2"

• Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Planos Arquitectónicos.
• Planos Estructurales.
• Planos Hidrosanitarios
• Normas citadas en observaciones generales
• Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a longitud en metros y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 3.9	**2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI** **Suministro e instalación de rociadores tipo pendent, upright y/o sidewalk factor de descarga K:5.6 Ø1/2" – respuesta rapida para riesgo ligero. Incluye punto hidráulico para rociador Ø1" y escudo embellecedor.**

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – UN

4. DESCRIPCIÓN

Se define el suministro e instalación de rociadores tipo pendent, upright y/o Sidewalk respuesta rápida con factor de descarga K:5.6 y rosca de entrada en diámetro ½", incluyendo el punto hidráulico para rociador automático y escudo embellecedor, como el arreglo o prolongación vertical de tubería y accesorios en diámetro mínimo de 1", necesarios para instalar el rociador automático justo en la posición vertical requerida, sea está posición el nivel del cielo raso o la distancia del techo considerada en el diseño la cual en ningún caso podrá ser mayor a la máxima permitida por la NFPA-13, la instalación del rociador seleccionado y la instalación de escudo embellecedor en los casos en que su ubicación sea en cielo raso.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Definición del nivel de instalación de cada rociador
- Definición de ubicación en planta de cada rociador con respecto a la arquitectura
- Definición del diámetro de conexión de cada rociador

Una vez se encuentra instalada la red de tuberías en debida forma y llegando hasta la ubicación en planta de cada uno de los rociadores, es entonces cuando se procede a construir con tubería y accesorios la prolongación de red en el sentido vertical que finalmente establecerá el punto de conexión del rociador. Una vez se tiene ejecutado el punto hidráulico del rociador, se deberán ejecutar las pruebas de presión indicadas para las redes, posteriormente se instalará el rociador automático y finalmente se instalará el escudo embellecedor.

Este procedimiento de construcción del punto hidráulico para rociador es igual al de construcción de la red, es solo que la actividad es comúnmente utilizada y discriminada de forma diferente al resto de la red, dado que el rendimiento de ejecución es menor, por el grado de detalle y cuidado en la nivelación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos de Estructurales.
- Consultar Planos de Diseño de redes de protección contra incendio.
- Consultar Especificaciones técnicas de Diseño de redes de protección contra incendio.
- Consultar especificaciones y recomendaciones de fabricantes.
- Consultar especificaciones y recomendaciones en normatividad.
- Todos los elementos deberán contar con aprobación UL/FM.

El contratista deberá suministrar e instalar rociadores que cuenten con certificaciones UL/FM, y deben instalarse en estricto cumplimiento o conformidad con la ficha técnica y condiciones de listado obtenidas por fabricante.

La POLICÍA NACIONAL realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se deberán realizar las pruebas y ensayos contenidos en las Normas NFPA-13, NFPA-14 y NFPA-25, así como lo indicado en fichas técnicas del fabricante por cada tipo de rociador a instalar.

8. MATERIALES

•Tubería Acero Carbón SCH 40 1" Certificada UL/FM

• Accesorios: Tee, Codo, Acoples, Copas de reducción, Straps, Bujes, bridas, adaptadores y en general cualquier accesorio requerido para la correcta ejecución del punto hidráulico para rociadores en diámetro 1", de acuerdo con los diseños técnicos, la normatividad y las especificaciones de fabricantes. Todos los elementos deberán ser certificados UL/FM.

• Rociadores tipo pendent, upright y/o Sidewalk respuesta rápida con factor de descarga K:5.6 y rosca de entrada en diámetro ½”

• Abrazaderas y Soportería: Abrazaderas fijas, soportes sismorresistentes, restrictores de movimiento y en general cualquier elemento de sujeción requerido para la correcta ejecución de la red de protección contra incendio en diámetro 1", de acuerdo con los diseños técnicos, la normatividad y las especificaciones de fabricantes. Todos los elementos deberán ser certificados UL/FM.

• Anticorrosivo y pintura de aceite para acabado de tubería, de acuerdo con los patrones exigidos por la normatividad colombiana.

• Escudo embellecedor de terminado para rociador automático.

• Sellador y cinta teflón en los casos que se requiera para uniones de accesorios.

• Elementos indicativos, plaquetas, cintas y en general toda la señalización requerida para el recibo a satisfacción de las actividades y la correcta operación del sistema.



9. EQUIPO

- • Herramienta menor
- • Sección de Andamio Certificado de Doble Altura
- • Equipo requerido para trabajo en altura según disposiciones SISO de la Obra
- • Ranuradora y/o Roscadora.

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad instalada y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro, tipo de elemento y accesorios requeridos que correspondan para este ítem. Incluye, además:

- Suministro e Instalación de rociador tipo Pendent, Upright y/o Sidewalk respuesta rápida con factor de descarga K:5.6.
- Suministro e Instalación de punto hidráulico para rociador en diámetro mínimo de 1” desde emplazamiento de la red, hasta el punto de ubicación del rociador según detalles de instalación.
- Suministro e Instalación de escudo embellecedor para rociador según detalles de instalación.
- Suministro e Instalación de Cualquier tipo de accesorio requerido para el correcto funcionamiento del punto hidráulico y el rociador.
- Suministro e Instalación de Cualquier tipo de soportería requerida para el correcto funcionamiento del punto hidráulico y el rociador.
- Andamios y equipo de instalación en altura.
- Equipos y herramientas requeridos para la correcta ejecución de la instalación de rociadores, tubería, accesorios y soportería necesaria.
- Mano de obra para la ejecución de instalación de rociadores, tubería, accesorios, soportería y escudos.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la Interventoría del Proyecto y/o la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 3.10	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de Soportería Ø1".

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – UN

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación todos los elementos requeridos para dar soporte a la tubería a modo de abrazadera

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las tuberías de suministro y desagües que van colgantes se soportarán con abrazaderas tipo pera, en U, o tipo trapecio.
- Para las tuberías verticales por ducto se utilizarán abrazaderas tipo mordaza (lámina).
- Para el soporte de varias tuberías que están al mismo nivel se utilizarán celosías construidas en ángulo y cada tubo se soportará a esta con abrazadera en varilla.
- Las abrazaderas se instalarán según el espaciamiento recomendado que aparece en la siguiente tabla:

DIAMETRO (")	PVC	
	PRESIÓN	SANITARIA
1/2	1,20	
3/4	1,20	
1	1,20	
1 1/4	1,35	
1 1/2	1,65	
2	1,65	
2 1/2	2,05	
3	2,05	
4	2,25	
6	2,25	

- Para las redes incrustadas en placas aligeradas en cada salida sanitaria y a la llegada a las bajantes se soportarán con varillas de 3/8” para evitar deflexiones o cambios de pendiente.
- Las abrazaderas para las tuberías de polipropileno y CPVC se harán según las recomendaciones del fabricante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

El ensayo para la verificación de la correcta sujeción y anclaje de la abrazadera debe ser realizada de manera visual y manual, comprobando su optima instalación.

8. MATERIALES

- Abrazaderas Tipo Pera 1" UL/FM
- Anclaje Multiusos 1/4"
- Tuerca 3/8 Zincada
- Varilla Roscada 3/8
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 3.11	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de Soportería Ø1-1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación todos los elementos requeridos para dar soporte a la tubería a modo de abrazadera

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las tuberías de suministro y desagües que van colgantes se soportarán con abrazaderas tipo pera, en U, o tipo trapecio.
- Para las tuberías verticales por ducto se utilizarán abrazaderas tipo mordaza (lámina).
- Para el soporte de varias tuberías que están al mismo nivel se utilizarán celosías construidas en ángulo y cada tubo se soportará a esta con abrazadera en varilla.
- Las abrazaderas se instalarán según el espaciamiento recomendado que aparece en la siguiente tabla:

DIAMETRO (")	PVC	
	PRESIÓN	SANITARIA
1/2	1,20	
3/4	1,20	
1	1,20	
1 1/4	1,35	
1 1/2	1,65	
2	1,65	
2 1/2	2,05	
3	2,05	
4	2,25	
6	2,25	

- Para las redes incrustadas en placas aligeradas en cada salida sanitaria y a la llegada a las bajantes se soportarán con varillas de 3/8” para evitar deflexiones o cambios de pendiente.
- Las abrazaderas para las tuberías de polipropileno y CPVC se harán según las recomendaciones del fabricante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

El ensayo para la verificación de la correcta sujeción y anclaje de la abrazadera debe ser realizada de manera visual y manual, comprobando su optima instalación.

8. MATERIALES

- Abrazaderas Tipo Pera 1-1/2" UL/FM
- Anclaje Multiusos 1/4"
- Tuerca 3/8 Zincada
- Varilla Roscada 3/8
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 3.12	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e Instalación de Soportería Ø2-1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – UN

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación todos los elementos requeridos para dar soporte a la tubería a modo de abrazadera

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las tuberías de suministro y desagües que van colgantes se soportarán con abrazaderas tipo pera, en U, o tipo trapecio.
- Para las tuberías verticales por ducto se utilizarán abrazaderas tipo mordaza (lámina).
- Para el soporte de varias tuberías que están al mismo nivel se utilizarán celosías construidas en ángulo y cada tubo se soportará a esta con abrazadera en varilla.
- Las abrazaderas se instalarán según el espaciamiento recomendado que aparece en la siguiente tabla:

DIAMETRO (")	PVC	
	PRESIÓN	SANITARIA
1/2	1,20	
3/4	1,20	
1	1,20	
1 1/4	1,35	
1 1/2	1,65	
2	1,65	
2 1/2	2,05	
3	2,05	
4	2,25	
6	2,25	

- Para las redes incrustadas en placas aligeradas en cada salida sanitaria y a la llegada a las bajantes se soportarán con varillas de 3/8” para evitar deflexiones o cambios de pendiente.
- Las abrazaderas para las tuberías de polipropileno y CPVC se harán según las recomendaciones del fabricante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

El ensayo para la verificación de la correcta sujeción y anclaje de la abrazadera debe ser realizada de manera visual y manual, comprobando su optima instalación.

8. MATERIALES

- Abrazaderas Tipo Pera 2-1/2" UL/FM
- Anclaje Multiusos 1/4"
- Tuerca 3/8 Zincada
- Varilla Roscada 3/8
- Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.

Incluye, además:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 3.13	2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI Suministro e instalación de soporte sismo resistente longitudinal Ø2-1/2".

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación todos los elementos requeridos para dar soporte a la tubería a modo de abrazadera.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las tuberías de suministro y desagües que van colgantes se soportarán con abrazaderas tipo pera, en U, o tipo trapecio.
- Para las tuberías verticales por ducto se utilizarán abrazaderas tipo mordaza (lámina).
- Para el soporte de varias tuberías que están al mismo nivel se utilizarán celosías construidas en ángulo y cada tubo se soportará a esta con abrazadera en varilla.
- Las abrazaderas se instalarán según el espaciamiento recomendado que aparece en la siguiente tabla:

DIAMETRO (")	PVC	
	PRESIÓN	SANITARIA
1/2	1,20	
3/4	1,20	
1	1,20	
1 1/4	1,35	
1 1/2	1,65	
2	1,65	
2 1/2	2,05	
3	2,05	
4	2,25	
6	2,25	

- Para las redes incrustadas en placas aligeradas en cada salida sanitaria y a la llegada a las bajantes se soportarán con varillas de 3/8” para evitar deflexiones o cambios de pendiente.
- Las abrazaderas para las tuberías de polipropileno y CPVC se harán según las recomendaciones del fabricante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del Contratante para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación: Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la

obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.
Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra

8. MATERIALES

• Soporte Sismorresistente 2 1/2" Dos Vías Longitudinal

•Anclaje Multiusos 3/8

•Tuerca 3/8 Zincada
• Varilla Roscada 3/8

• Tubería Gas AG ASTM - A53 Sch 40 Ø1"

• Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 3.14	**2. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y RCI** **Suministro e instalación de soporte sismo resistente transversal Ø2-1/2".**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación todos los elementos requeridos para dar soporte a la tubería a modo de abrazadera.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las tuberías de suministro y desagües que van colgantes se soportarán con abrazaderas tipo pera, en U, o tipo trapecio.
- Para las tuberías verticales por ducto se utilizarán abrazaderas tipo mordaza (lámina).
- Para el soporte de varias tuberías que están al mismo nivel se utilizarán celosías construidas en ángulo y cada tubo se soportará a esta con abrazadera en varilla.
- Las abrazaderas se instalarán según el espaciamiento recomendado que aparece en la siguiente tabla:

DIAMETRO (")	PVC	
	PRESIÓN	SANITARIA
1/2	1,20	
3/4	1,20	
1	1,20	
1 1/4	1,35	
1 1/2	1,65	
2	1,65	
2 1/2	2,05	
3	2,05	
4	2,25	
6	2,25	

- Para las redes incrustadas en placas aligeradas en cada salida sanitaria y a la llegada a las bajantes se soportarán con varillas de 3/8” para evitar deflexiones o cambios de pendiente.
- Las abrazaderas para las tuberías de polipropileno y CPVC se harán según las recomendaciones del fabricante.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en “procedimiento de ejecución”.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la correcta instalación de la tubería de suministro, se recomienda hacer las siguientes pruebas.

Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del Contratante para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas que se detallan a continuación: Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar regatas y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 100 psi. Durante 6 horas.

La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más lejanos y altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 100 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la

obra. La prueba descrita se puede hacer por tramos, por áreas específicas o por piso de acuerdo con las facilidades y el avance de la Obra.
Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra

8. MATERIALES

• Abrazaderas Tipo sismorresistente de 2 1/2" Dos Vías Transversal

•Anclaje Multiusos 1/4"

•Tuerca 3/8 Zincada
• Varilla Roscada 3/8

• Tubería Gas AG ASTM - A53 Sch 40 Ø1"

• Todos los necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Escaleras, andamios, tablones, herramienta de mano, taladro, pulidora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios
- Normas citadas en observaciones generales
- Catálogos de fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida corresponde a unidad, y su pago será por “UNIDAD” (UN); instalado y discriminado por el diámetro que corresponda.
Incluye, además:
• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Disposición de los materiales en el sitio que para tal fin indique la POLICÍA NACIONAL.

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.1.1	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2.Suministro, Transporte e Instalación de salida eléctrica para tomacorriente doble Tipo Nema 5-15R en piso, en pared o en mobiliario. Incluye Caja, tomacorriente doble tipo Nema 5-15R, tubería 1/2 EMT y/o PVC según aplique, Cable libre de Halógeno de cobre Aislado No. 12 AWG Cu HFFR LS 600V 90°C, cable de tierra, marquillado, accesorios, transiciones de EMT a PVC y elementos de fijación.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías en EMT, adaptador terminal, cajas de conexión, alambre y toma doble monofásica con polo a tierra requerido en cada punto donde lo indiquen los planos eléctricos. Adicionalmente, se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

La toma instalada debe ser tipo Nema 5-15R. El tomacorriente y la clavija conectada a éste deben cumplir con el artículo 20.10 del RETIE y demás normas que en él se citen. Las tapas de las tomas sencillos, dobles, triples, switch sencillos, dobles o triples deben cumplir con las dimensiones establecidas en la norma Nema “Wiring Devices—Dimensional Specifications”

Las cajas para alojar el tomacorriente deben cumplir con el artículo 20.5 del RETIE y demás normas que en él se citen.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo con calibres mostrados en planos, cuadros de carga y/o memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalación de toma monofásica 5-15R con polo a tierra.
- Verificación de instalación y puesta en marcha.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio de la salida para tomacorriente producto de este APU que incluye marquillado, EMT en techos falsos y a la vista o tubería PVC incrustada en muros o placas y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

Cable Cu aislado tipo HFFR-LS No. 12	12,00
Alambre de cobre Desnudo No. 12	6,00
Tubo Metálico EMT Conduit Galvanizado de 1/2" x 1Mts	6,00
Curva 90 EMT Conduit Galvanizado de 1/2"	0,50
Terminal EMT conector de 1/2"	2,00
Unión EMT de 1/2"	2,00
Caja metálica galvanizada ref. 5800 2x4 Cal 20	1,00
Tomacorriente doble con polo a tierra 5-15R (2P+T)	1,00
Conector de Resorte Scotchlok O/B 22-12 3M	3,00
Marquillado	2,00
Cinta Scotch Super 33+3/4	0,90

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

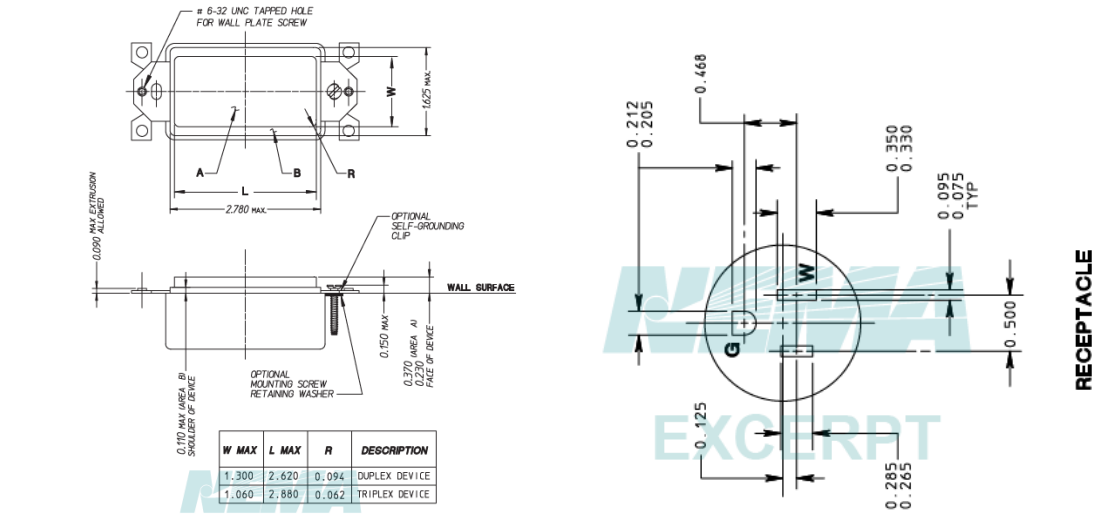
11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos





13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.1.2	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2.Suministro, Transporte e Instalación de salida eléctrica para tomacorriente doble Tipo Nema 5-15R grado hospitalario. Incluye Caja, tomacorriente doble tipo Nema 5-15R, tubería 1/2 EMT y/o PVC según aplique, Cable libre de Halógeno de cobre Aislado No. 12 AWG Cu HFFR LS 600V 90°C, cable de tierra, marquillado, accesorios, transiciones de EMT a PVC y elementos de fijación.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías en EMT, adaptador terminal, cajas de conexión, alambre y toma doble monofásica con polo a tierra requerido en cada punto donde lo indiquen los planos eléctricos. Adicionalmente, se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

La toma instalada debe ser tipo Nema 5-15R grado hospitalario. El tomacorriente y la clavija conectada a éste deben cumplir con el artículo 20.10 del RETIE y demás normas que en él se citen.

Las tapas de las tomas sencillos, dobles, triples, switch sencillos, dobles o triples deben cumplir con las dimensiones establecidas en la norma Nema “Wiring Devices—Dimensional Specifications”

Las cajas para alojar el tomacorriente deben cumplir con el artículo 20.5 del RETIE y demás normas que en él se citen.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo con calibres mostrados en planos, cuadros de carga y/o memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalación de toma monofásica 5-15R grado hospitalario con polo a tierra.
- Verificación de instalación y puesta en marcha.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio de la salida para tomacorriente producto de este APU que incluye marquillado, EMT en techos falsos y a la vista o tubería PVC incrustada en muros o placas y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

Cable Cu aislado tipo HFFR-LS No. 12	12,00
Alambre de cobre Desnudo No. 12	6,00
Tubo Metálico EMT Conduit Galvanizado de 1/2" x 1Mts	6,00
Curva 90 EMT Conduit Galvanizado de 1/2"	0,50
Terminal EMT conector de 1/2"	2,00
Unión EMT de 1/2"	2,00
Caja metálica galvanizada ref. 5800 2x4 Cal 20	1,00
Tomacorriente doble con polo a tierra 5-15R (2P+T) grado hospitalario	1,00
Conector de Resorte Scotchlok O/B 22-12 3M	3,00
Marquillado	2,00
Cinta Scotch Super 33+3/4	0,90

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS

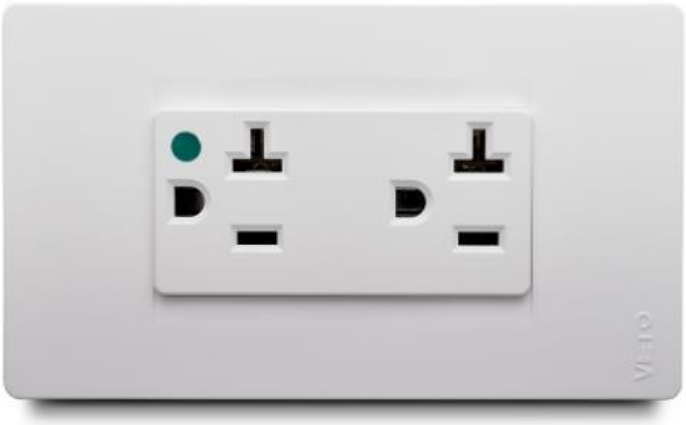
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

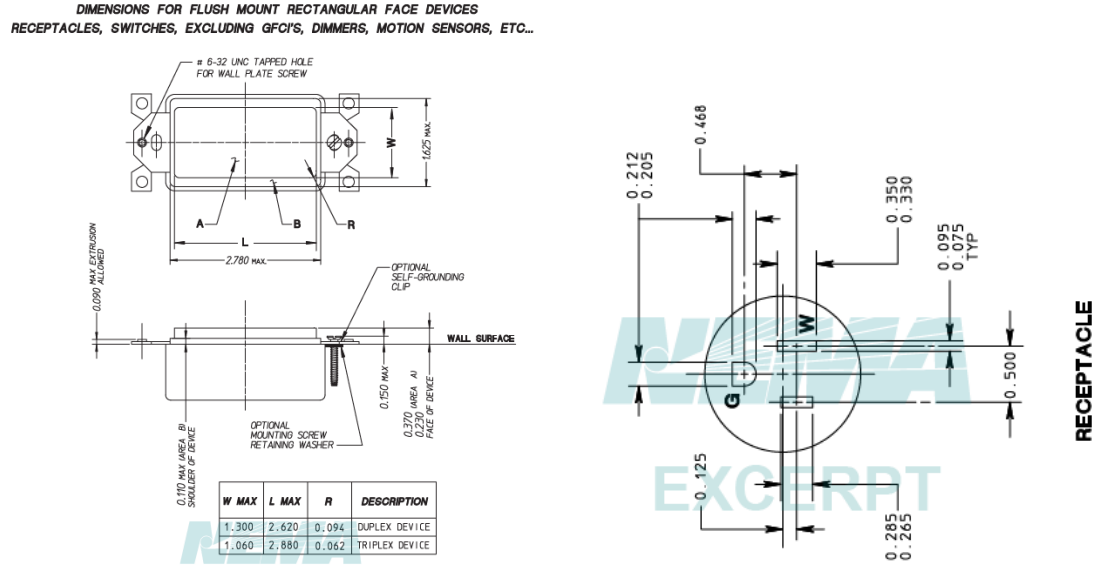
11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos





13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.1.3	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2.Suministro, Transporte e Instalación de salida eléctrica para tomacorriente doble Tipo Nema 5-15R para sistema regulado color naranja con polo aislado. Incluye Caja, tomacorriente doble Nema 5-15R color naranja con polo aislado, tubería 1/2 EMT y/o PVC según aplique, Cable libre de Halógeno de cobre Aislado No. 12 AWG Cu HFFR LS 600V 90°C, cable de tierra aislado y desnudo, marquillado, accesorios, transiciones de EMT a PVC, elementos de fijación.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías en EMT, adaptador terminal, cajas de conexión, alambre y toma doble monofásica con polo a tierra aislado y desnudo requerido en cada punto donde lo indiquen los planos eléctricos. Adicionalmente, se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

La toma instalada debe ser tipo Nema 5-15R color naranja, la cual debe contar con tierra aislada y desnuda con acabados para instalación en pared o mobiliario. El tomacorriente y la clavija conectada a éste deben cumplir con el artículo 20.10 del RETIE y demás normas que en él se citen.

Las tapas de las tomas sencillos, dobles, triples, switch sencillos, dobles o triples deben cumplir con las dimensiones establecidas en la norma Nema “Wiring Devices—Dimensional Specifications”

Las cajas para alojar el tomacorriente deben cumplir con el artículo 20.5 del RETIE y demás normas que en él se citen.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro, tierra y tierra aislada de acuerdo con los calibres mostrados en planos, cuadros de carga y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalación de toma monofásica 5-15R color naranja con tierra desnuda y aislada.
- Verificación de instalación y puesta en marcha.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio de la salida para tomacorriente producto de este APU que incluye marquillado, EMT en techos falsos y a la vista o tubería PVC incrustada en muros o placas y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

Cable Cu aislado tipo HFFR-LS No. 12	18,00
Alambre de cobre Desnudo No. 12	6,00
Tubo Metálico EMT Conduit Galvanizado de 1/2" x 1Mts	6,00
Curva 90 EMT Conduit Galvanizado de 1/2"	0,50
Terminal EMT conector de 1/2"	2,00
Unión EMT de 1/2"	2,00
Caja metálica galvanizada ref. 5800 2x4 Cal 20	1,00
Tomacorriente doble con tierra aislada naranja 15A -2P+T (TA)	1,00
Conector de Resorte Scotchlok O/B 22-12 3M	3,00
Marquillado	2,00
Cinta Scotch Super 33+3/4	0,90

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos



13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.1.4	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2.Suministro, Transporte e Instalación de salida eléctrica para tomacorriente doble Tipo Nema 5-15R para sistema regulado hospitalario color naranja con polo aislado. Incluye Caja, tomacorriente doble Nema 5-15R color naranja con polo aislado, tubería 1/2 EMT y/o PVC según aplique, Cable libre de Halógeno de cobre Aislado No. 12 AWG Cu HFFR LS 600V 90°C, cable de tierra aislado y desnudo, marquillado, accesorios, transiciones de EMT a PVC, elementos de fijación.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías en EMT, adaptador terminal, cajas de conexión, alambre y toma doble monofásica tipo hospitalario con polo a tierra aislado y desnudo requerido en cada punto donde lo indiquen los planos eléctricos. Adicionalmente, se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

La toma instalada debe ser tipo Nema 5-15R color naranja grado hospitalario, la cual debe contar con tierra aislada y desnuda con acabados para instalación en pared o mobiliario. El tomacorriente y la clavija conectada a éste deben cumplir con el artículo 20.10 del RETIE y demás normas que en él se citen.

Las tapas de las tomas sencillos, dobles, triples, switch sencillos, dobles o triples deben cumplir con las dimensiones establecidas en la norma Nema “Wiring Devices—Dimensional Specifications”

Las cajas para alojar el tomacorriente deben cumplir con el artículo 20.5 del RETIE y demás normas que en él se citen.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro, tierra y tierra aislada de acuerdo con los calibres mostrados en planos, cuadros de carga y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalación de toma monofásica 5-15R color naranja con tierra desnuda y aislada.
- Verificación de instalación y puesta en marcha.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio de la salida para tomacorriente producto de este APU que incluye marquillado, EMT en techos falsos y a la vista o tubería PVC incrustada en muros o placas y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

Cable Cu aislado tipo HFFR-LS No. 12	18,00
Alambre de cobre Desnudo No. 12	6,00
Tubo Metálico EMT Conduit Galvanizado de 1/2" x 1Mts	6,00
Curva 90 EMT Conduit Galvanizado de 1/2"	0,50
Terminal EMT conector de 1/2"	2,00
Unión EMT de 1/2"	2,00
Caja metálica galvanizada ref. 5800 2x4 Cal 20	1,00
Tomacorriente doble con tierra aislada naranja 15A -2P+T (TA) grado hospitalario	1,00
Conector de Resorte Scotchlok O/B 22-12 3M	3,00
Marquillado	2,00
Cinta Scotch Super 33+3/4	0,90

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS

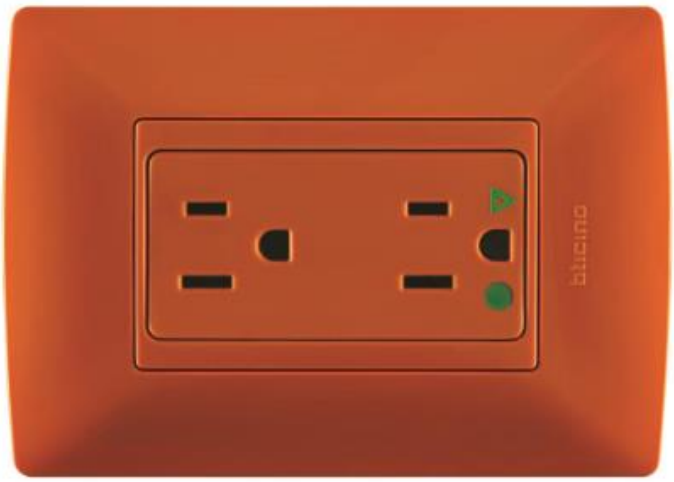
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos



13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.1.5	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2. Salida eléctrica para tomacorriente doble Tipo Nema 5-20R GFCI. Incluye Caja, tomacorriente doble tipo Nema 5-20R GFCI, tubería 1/2 EMT y/o PVC según aplique, Cable libre de Halógeno de cobre Aislado No. 12 AWG Cu HFFR LS 600V 90°C, cable de tierra, marquillado, accesorios, transiciones de EMT a PVC y elementos de fijación.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías en EMT, adaptador terminal, cajas de conexión, alambre y toma doble monofásica con polo a tierra requerido en cada punto donde lo indiquen los planos eléctricos. Adicionalmente, se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

La toma instalada debe ser tipo Nema 5-15R tipo GFCI. El tomacorriente y la clavija conectada a éste deben cumplir con el artículo 20.10 del RETIE y demás normas que en él se citen. Las tapas de las tomas sencillos, dobles, triples, switch sencillos, dobles o triples deben cumplir con las dimensiones establecidas en la norma Nema “Wiring Devices—Dimensional Specifications”

Las cajas para alojar el tomacorriente deben cumplir con el artículo 20.5 del RETIE y demás normas que en él se citen.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo con calibres mostrados en planos, cuadros de carga y/o memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalación de toma monofásica 5-20R GFCI con polo a tierra.
- Verificación de instalación y puesta en marcha.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio de la salida para tomacorriente producto de este APU que incluye marquillado, EMT en techos falsos y a la vista o tubería PVC incrustada en muros o placas y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

Cable Cu aislado tipo HFFR-LS No. 12	12,00
Alambre de cobre Desnudo No. 12	6,00
Tubo Metálico EMT Conduit Galvanizado de 1/2" x 1Mts	6,00
Curva 90 EMT Conduit Galvanizado de 1/2"	0,50
Terminal EMT conector de 1/2"	2,00
Unión EMT de 1/2"	2,00
Caja metálica galvanizada ref. 5800 2x4 Cal 20	1,00
Tomacorriente doble con polo a tierra 5-20R GFCI (2P+T)	1,00
Conector de Resorte Scotchlok O/B 22-12 3M	3,00
Marquillado	2,00
Cinta Scotch Super 33+3/4	0,90

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos



13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.1.6	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2.Suministro, Transporte e Instalación de salida eléctrica para tomacorriente doble Tipo Nema 5-20R para circulaciones. Incluye Caja, tomacorriente doble tipo Nema 5-20R, tubería 1/2 EMT y/o PVC según aplique, Cable libre de Halógeno de cobre Aislado No. 12 AWG Cu HFFR LS 600V 90°C, cable de tierra, marquillado, accesorios, transiciones de EMT a PVC y elementos de fijación.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías en EMT, adaptador terminal, cajas de conexión, alambre y toma doble monofásica 5-20R con polo a tierra aislado y desnudo requerido en cada punto donde lo indiquen los planos eléctricos.

Adicionalmente, se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

La toma instalada debe ser tipo Nema 5-20R color blanco, la cual debe contar con tierra aislada y desnuda con acabados para instalación en pared o mobiliario. El tomacorriente y la clavija conectada a éste deben cumplir con el artículo 20.10 del RETIE y demás normas que en él se citen.

Las tapas de las tomas sencillos, dobles, triples, switch sencillos, dobles o triples deben cumplir con las dimensiones establecidas en la norma Nema “Wiring Devices—Dimensional Specifications”

Las cajas para alojar el tomacorriente deben cumplir con el artículo 20.5 del RETIE y demás normas que en él se citen.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro, tierra y tierra aislada de acuerdo con los calibres mostrados en planos, cuadros de carga y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalación de toma monofásica 5-20R color blanco con tierra desnuda.
- Verificación de instalación y puesta en marcha.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio de la salida para tomacorriente producto de este APU que incluye marquillado, EMT en techos falsos y a la vista o tubería PVC incrustada en muros o placas y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

Cable Cu aislado tipo HFFR-LS No. 12	20,00
Alambre de cobre Desnudo No. 12	10,00
Tubo Metálico EMT Conduit Galvanizado de 1/2" x 1Mts	10,00
Curva 90 EMT Conduit Galvanizado de 1/2"	0,83
Terminal EMT conector de 1/2"	2,00
Unión EMT de 1/2"	4,00
Caja metálica galvanizada ref. 5800 2x4 Cal 20	1,00
Tomacorriente doble con polo a tierra 5-20R (2P+T) para secamanos	1,00
Conector de Resorte Scotchlok O/B 22-12 3M	3,00
Marquillado	2,00
Cinta Scotch Super 33+3/4	0,90

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS

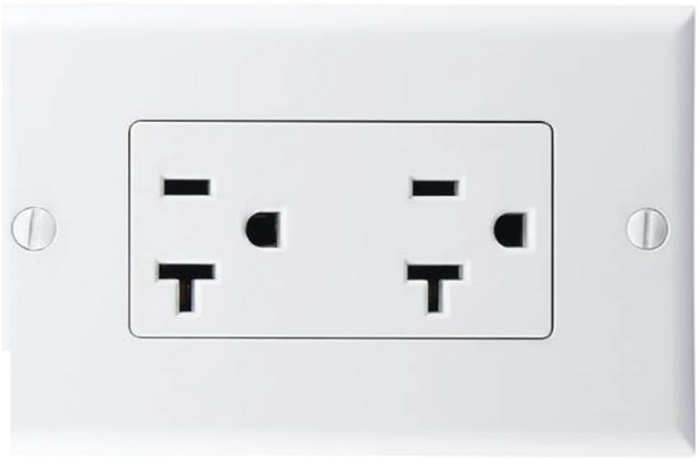
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos



13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.1.7	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2. Suministro, Transporte e Instalación de salida eléctrica para luminaria LED CORAL LENS L11 600x125mm de sobreponer 4LED-LINE 3R1FT 120-277V 2841lm IP20 67Lm/W, acabado en pintura blanca. Incluye caja, accesorios, marquillado, elementos de fijación y sujeción, Luminaria LED, Tomacorriente 5-15R, cable encauchetado con clavija, cable de cobre Aislado No. 12 AWG Cu HFFR LS CT, cable de tierra y tubería EMT y/o PVC ½", accesorios y transiciones de EMT a PVC.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías en EMT, salida eléctrica para iluminación, cable encauchetado, adaptador terminal, cajas de conexión, alambre y luminaria requerida en cada punto donde lo indiquen los planos eléctricos. Adicionalmente se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

La luminaria será de tecnología LED CORAL LENS L11 600x125mm de sobreponer 4LED-LINE 3R1FT 120-277V 2841lm IP20 67Lm/W, compatible con sistema de control ON/OFF.

Se debe cumplir con el artículo 17 del RETIE y demás normas que en él se citen. Las tapas de las tomas sencillos, dobles, triples, switch sencillos, dobles o triples deben cumplir con las dimensiones establecidas en la norma Nema “Wiring Devices—Dimensional Specifications”

Las cajas para alojar la salida eléctrica correspondiente a la luminaria deben cumplir con el artículo 20.5 del RETIE y demás normas que en él se citen

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo con calibres mostrados en planos, cuadros de carga y memorias de cálculo.
- Ubicación de luminarias y soporte adecuada instalación.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalar luminaria con todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio de la salida para luminaria de este APU que incluye marquillado, tubería EMT en techos falsos y a la vista o tubería PVC incrustada en muros o placas y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

Cable Cu aislado tipo HFFR-LS No. 12	8,00
Alambre de cobre Desnudo No. 12	4,00
Tubo Metálico EMT Conduit Galvanizado de 1/2" x 1Mts	4,00
Curva 90 EMT Conduit Galvanizado de 1/2"	0,50
Terminal EMT conector de 1/2"	2,00
Unión EMT de 1/2"	2,00
Clavija con Cable encauchetado para conexión luminaria	1,00
Cinta Scotch Super 33+3/4	0,90
Conector de Resorte Scotchlok O/B 22-12 3M	3,00
Marquillado	2,00
Caja metálica octogonal galvanizada Cal 20	1,00
Tapa galvanizada ciega Octogonal	1,00
LED CORAL LENS L11 600x125mm de sobreponer 4LED-LINE 3R1FT 120-277V 2841lm IP20 67Lm/W	1,00
Guaya Alama de Acero 1/8 x 1m	2,00
Tomacorriente doble con polo a tierra 5-15R (2P+T)	1,00

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos



13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2. ÍTEM No 4.1.8	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2. Suministro, Transporte e Instalación de salida eléctrica para luminaria LED PANEL SQ 40W DL 60x60 100-277V 4000K 4000lm IP20 100Lm/W 50.000Hr L70 IRC>80 F.P>0.9 595x595x10mm, acabado en pintura blanca. Incluye caja, accesorios, marquillado, elementos de fijación y sujeción, Luminaria LED, Tomacorriente 5-15R, cable encauchetado con clavija, cable de cobre Aislado No. 12 AWG Cu HFFR LS CT, cable de tierra y tubería EMT y/o PVC ½", accesorios y transiciones de EMT a PVC.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías en EMT, salida eléctrica para iluminación, cable encauchetado, adaptador terminal, cajas de conexión, alambre y luminaria requerida en cada punto donde lo indiquen los planos eléctricos. Adicionalmente se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

La luminaria será de tecnología LED PANEL SQ 40W DL 100-277V 4000K 4000lm IP20 100Lm/W 50.000Hr L70 IRC>80 F.P>0.9 595x595x10mm, compatible con sistema de control ON/OFF.

Se debe cumplir con el artículo 17 del RETIE y demás normas que en él se citen. Las tapas de las tomas sencillos, dobles, triples, switch sencillos, dobles o triples deben cumplir con las dimensiones establecidas en la norma Nema “Wiring Devices—Dimensional Specifications”

Las cajas para alojar la salida eléctrica correspondiente a la luminaria deben cumplir con el artículo 20.5 del RETIE y demás normas que en él se citen

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo con calibres mostrados en planos, cuadros de carga y memorias de cálculo.
- Ubicación de luminarias y soporte adecuada instalación.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalar luminaria con todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio de la salida para luminaria de este APU que incluye marquillado, tubería EMT en techos falsos y a la vista o tubería PVC incrustada en muros o placas y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

Cable Cu aislado tipo HFFR-LS No. 12	8,00
Alambre de cobre Desnudo No. 12	4,00
Tubo Metálico EMT Conduit Galvanizado de 1/2" x 1Mts	4,00
Curva 90 EMT Conduit Galvanizado de 1/2"	0,50
Terminal EMT conector de 1/2"	2,00
Unión EMT de 1/2"	2,00
Clavija con Cable encauchetado para conexión luminaria	1,00
Cinta Scotch Super 33+3/4	0,90
Conector de Resorte Scotchlok O/B 22-12 3M	3,00
Marquillado	2,00
Caja metálica octogonal galvanizada Cal 20	1,00
Tapa galvanizada ciega Octogonal	1,00
LED PANEL SQ 40W DL 100-277V 4000K 4000lm IP20 100Lm/W 50.000Hr L70 IRC>80 F.P>0.9 595x595x10mm	1,00
Guaya Alama de Acero 1/8 x 1m	2,00
Tomacorriente doble con polo a tierra 5-15R (2P+T)	1,00

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos



13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.1.9	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2. Suministro, Transporte e Instalación de salida eléctrica para luminaria LED de incrustar Jupiter Sylvania 15W 100-277V 4000K 1400lm IP20 93Lm/W 50.000Hr L70 IRC>80 F.P>0.9 ø168-89mm, acabado en pintura blanca. Incluye caja, accesorios, marquillado, elementos de fijación y sujeción, Luminaria LED, Tomacorriente 5-15R, cable encauchetado con clavija, cable de cobre Aislado No. 12 AWG Cu HFFR LS CT, cable de tierra y tubería EMT y/o PVC ½", accesorios y transiciones de EMT a PVC.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías en EMT, salida eléctrica para iluminación, cable encauchetado, adaptador terminal, cajas de conexión, alambre y luminaria requerida en cada punto donde lo indiquen los planos eléctricos. Adicionalmente se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

La luminaria será de tecnología LED de incrustar Jupiter Sylvania 15W 100-277V 4000K 1400lm IP20 93Lm/W 50.000Hr L70 IRC>80 F.P>0.9 ø168-89mm, compatible con sistema de control ON/OFF.

Se debe cumplir con el artículo 17 del RETIE y demás normas que en él se citen. Las tapas de las tomas sencillos, dobles, triples, switch sencillos, dobles o triples deben cumplir con las dimensiones establecidas en la norma Nema “Wiring Devices—Dimensional Specifications”

Las cajas para alojar la salida eléctrica correspondiente a la luminaria deben cumplir con el artículo 20.5 del RETIE y demás normas que en él se citen

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo con calibres mostrados en planos, cuadros de carga y memorias de cálculo.
- Ubicación de luminarias y soporte adecuada instalación.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalar luminaria con todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio de la salida para luminaria de este APU que incluye marquillado, tubería EMT en techos falsos y a la vista o tubería PVC incrustada en muros o placas y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo

establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

Cable Cu aislado tipo HFFR-LS No. 12	8,00
Alambre de cobre Desnudo No. 12	4,00
Tubo Metálico EMT Conduit Galvanizado de 1/2" x 1Mts	4,00
Curva 90 EMT Conduit Galvanizado de 1/2"	0,50
Terminal EMT conector de 1/2"	2,00
Unión EMT de 1/2"	2,00
Clavija con Cable encauchetado para conexión luminaria	1,00
Cinta Scotch Super 33+3/4	0,90
Conector de Resorte Scotchlok O/B 22-12 3M	3,00
Marquillado	2,00
Caja metálica octogonal galvanizada Cal 20	1,00
Tapa galvanizada ciega Octogonal	1,00
LED de incrustar Jupiter Sylvania 15W 100-277V 4000K 1400lm IP20 93Lm/W 50.000Hr L70 IRC>80 F.P>0.9 ø168-89mm	1,00
Guaya Alama de Acero 1/8 x 1m	2,00
Tomacorriente doble con polo a tierra 5-15R (2P+T)	1,00

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos



13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.1.10	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2. Suministro, Transporte e Instalación de salida eléctrica para luminaria LED de incrustar Jupiter Sylvania 20W 100-277V 4000K 1900lm IP20 95Lm/W 50.000Hr L70 IRC>80 F.P>0.9 ø168-89mm, acabado en pintura blanca. Incluye caja, accesorios, marquillado, elementos de fijación y sujeción, Luminaria LED, Tomacorriente 5-15R, cable encauchetado con clavija, cable de cobre Aislado No. 12 AWG Cu HFFR LS CT, cable de tierra y tubería EMT y/o PVC ½", accesorios y transiciones de EMT a PVC.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías en EMT, salida eléctrica para iluminación, cable encauchetado, adaptador terminal, cajas de conexión, alambre y luminaria requerida en cada punto donde lo indiquen los planos eléctricos. Adicionalmente se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

La luminaria será de tecnología LED de incrustar Jupiter Sylvania 20W 100-277V 4000K 1900lm IP20 95Lm/W 50.000Hr L70 IRC>80 F.P>0.9 ø168-89mm, compatible con sistema de control ON/OFF.

Se debe cumplir con el artículo 17 del RETIE y demás normas que en él se citen. Las tapas de las tomas sencillos, dobles, triples, switch sencillos, dobles o triples deben cumplir con las dimensiones establecidas en la norma Nema “Wiring Devices—Dimensional Specifications”

Las cajas para alojar la salida eléctrica correspondiente a la luminaria deben cumplir con el artículo 20.5 del RETIE y demás normas que en él se citen

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo con calibres mostrados en planos, cuadros de carga y memorias de cálculo.
- Ubicación de luminarias y soporte adecuada instalación.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalar luminaria con todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio de la salida para luminaria de este APU que incluye marquillado, tubería EMT en techos falsos y a la vista o tubería PVC incrustada en muros o placas y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

Cable Cu aislado tipo HFFR-LS No. 12	8,00
Alambre de cobre Desnudo No. 12	4,00
Tubo Metálico EMT Conduit Galvanizado de 1/2" x 1Mts	4,00
Curva 90 EMT Conduit Galvanizado de 1/2"	0,50
Terminal EMT conector de 1/2"	2,00
Unión EMT de 1/2"	2,00
Clavija con Cable encauchetado para conexión luminaria	1,00
Cinta Scotch Super 33+3/4	0,90
Conector de Resorte Scotchlok O/B 22-12 3M	3,00
Marquillado	2,00
Caja metálica octogonal galvanizada Cal 20	1,00
Tapa galvanizada ciega Octogonal	1,00
Lum. Panel LED Jupiter Sylvania 20W 100-277V 4000K 1900lm IP20 95Lm/W 50.000Hr L70 IRC>80 F.P>0.9 ø168-89mm	1,00
Guaya Alama de Acero 1/8 x 1m	2,00
Tomacorriente doble con polo a tierra 5-15R (2P+T)	1,00

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos



13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.1.11	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2.Suministro, Transporte e Instalación de salida eléctrica para luminaria LED para iluminación de emergencia tipo mickey mouse Sylvania de sobreponer 2x1.6W 120-277V 6500K(DL) IRC>70 IP20 Tiempo de carga 24h Tiempo de autonomía 180min. Incluye caja, accesorios, marquillado, elementos de fijación y sujeción, Luminaria LED, prensaestopa y cable encauchetado. Cable de cobre Aislado No. 12 AWG Cu HFFR LS CT y tubería EMT independiente y/o PVC ½", accesorios y transiciones de EMT a PVC.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías en EMT, salida eléctrica para iluminación, cable encauchetado, adaptador terminal, cajas de conexión, alambre y luminaria requerida en cada punto donde lo indiquen los planos eléctricos. Adicionalmente se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

La luminaria será de tecnología LED para iluminación de emergencia tipo mickey mouse Sylvania de sobreponer 2x1.6W 120-277V 6500K(DL) IRC>70 IP20 Tiempo de carga 24h Tiempo de autonomía 180min. La luminaria debe cumplir con el artículo 20 del RETIE y demás normas que en él se citen. Las tapas de las tomas sencillos, dobles, triples, switch sencillos, dobles o triples deben cumplir con las dimensiones establecidas en la norma Nema “Wiring Devices—Dimensional Specifications”

Las cajas para alojar la salida eléctrica correspondiente a la luminaria deben cumplir con el artículo 20.5 del RETIE y demás normas que en él se citen.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo con calibres mostrados en planos, cuadros de carga y memorias de cálculo.
- Ubicación de luminarias y soporte adecuada instalación.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalar luminaria con todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio de la salida para luminaria de este APU que incluye marquillado, tubería EMT en techos falsos y a la vista o tubería PVC incrustada en muros o placas y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

Cable Cu aislado tipo HFFR-LS No. 12	8,00
Alambre de cobre Desnudo No. 12	4,00
Tubo Metálico EMT Conduit Galvanizado de 1/2" x 1Mts	4,00
Curva 90 EMT Conduit Galvanizado de 1/2"	0,50
Terminal EMT conector de 1/2"	2,00
Unión EMT de 1/2"	2,00
Clavija con Cable encauchetado para conexión luminaria	1,00
Cinta Scotch Super 33+3/4	0,90
Conector de Resorte Scotchlok O/B 22-12 3M	3,00
Marquillado	2,00
Caja metálica octogonal galvanizada Cal 20	1,00
Tapa galvanizada ciega Octogonal	1,00
Lum. de emergencia tipo mickey mouse Sylvania de sobreponer 2x1.6W 120-277V 6500K(DL) IRC>70 IP20 Tiempo de carga 24h Tiempo de autonomía 180min	1,00
Guaya Alama de Acero 1/8 x 1m	2,00
Tomacorriente doble con polo a tierra 5-15R (2P+T)	1,00

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos



13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.1.12	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2. Suministro, Transporte e Instalación de salida eléctrica para interruptor sencillo. Incluye caja, accesorios, marquillado, interruptor sencillo, elementos de fijación y sujeción. Cable de cobre Aislado No. 12 AWG Cu HFFR LS CT y tubería EMT.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías en EMT, salida eléctrica para interruptor, adaptador terminal, cajas de conexión, alambre e interruptor requerido en cada punto donde lo indiquen los planos eléctricos. Adicionalmente, se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

El interruptor será el sistema de control ON/OFF. El interruptor debe cumplir con el artículo 20 del RETIE y demás normas que en él se citen. Las tapas de los interruptores sencillos, dobles, triples, switch sencillos, dobles o triples deben cumplir con las dimensiones establecidas en la norma Nema “Wiring Devices—Dimensional Specifications”

Las cajas para alojar el interruptor correspondiente deben cumplir con el artículo 20.5 del RETIE y demás normas que en él se citen

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo con los calibres mostrados en planos, cuadros de carga y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalación de interruptor para el control de iluminación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio de la salida para interruptor de este APU que incluye marquillado, tubería EMT en techos falsos y a la vista o tubería PVC incrustada en muros o placas y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

Cable Cu aislado tipo HFFR-LS No. 12	8,00
Alambre de cobre Desnudo No. 12	4,00
Tubo PVC de 1/2" x 1Mts	4,00
Curva 90 PVC de 1/2"	1,00
Terminal PVC conector de 1/2"	2,00
Unión PVC de 1/2"	2,00
Interruptor sencillo	1,00
Conector de Resorte Scotchlok O/B 22-12 3M	2,00
Marquillado	2,00
Caja metálica galvanizada ref. 5800 2x4 Cal 20	1,00
Suplemento metálico para caja 2400	1,00
Cinta Scotch Super 33+3/4	1,00

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos



13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.1.13	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2. Suministro, Transporte e Instalación de salida eléctrica para interruptor doble. Incluye caja, accesorios, marquillado, interruptor doble, elementos de fijación y sujeción. Cable de cobre Aislado No. 12 AWG Cu HFFR LS CT y tubería EMT.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías en EMT, salida eléctrica para interruptor, adaptador terminal, cajas de conexión, alambre e interruptor requerido en cada punto donde lo indiquen los planos eléctricos. Adicionalmente, se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

El interruptor será el sistema de control ON/OFF. El interruptor debe cumplir con el artículo 20 del RETIE y demás normas que en él se citen. Las tapas de los interruptores sencillos, dobles, triples, switch sencillos, dobles o triples deben cumplir con las dimensiones establecidas en la norma Nema “Wiring Devices—Dimensional Specifications”

Las cajas para alojar el interruptor correspondiente deben cumplir con el artículo 20.5 del RETIE y demás normas que en él se citen

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo con los calibres mostrados en planos, cuadros de carga y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalación de interruptor para el control de iluminación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio de la salida para interruptor de este APU que incluye marquillado, tubería EMT en techos falsos y a la vista o tubería PVC incrustada en muros o placas y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

Cable Cu aislado tipo HFFR-LS No. 12	12,00
Alambre de cobre Desnudo No. 12	4,00
Tubo PVC de 1/2" x 1Mts	4,00
Curva 90 PVC de 1/2"	1,00
Terminal PVC conector de 1/2"	2,00
Unión PVC de 1/2"	2,00
Interruptor doble	1,00
Conector de Resorte Scotchlok O/B 22-12 3M	2,00
Marquillado	2,00
Caja metálica galvanizada ref. 5800 2x4 Cal 20	1,00
Suplemento metálico para caja 2400	1,00
Cinta Scotch Super 33+3/4	1,00

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos



13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.1.14	**1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2. Suministro, transporte e instalación de Tramo de Bandeja recto tipo ducto con tapa de 0,60x0,10x1m Cal 20 LG. Incluye soportaría, accesorios de conexión, cable desnudo para tierra, perno de conexión de tierra y marquillado.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **ML – Metros Lineales**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, Transporte e Instalación de bandeja tipo ducto con tapa de 0,60x0,10x1m Cal 20 LG, esta bandeja deberá conectarse a tierra por medio de cable desnudo No 2 que se conecte al SPT del proyecto, dando así certificación de las buenas prácticas de ingeniería y una buena instalación de producto. Adicionalmente se debe cumplir con lo indicado en las especificaciones del fabricante y lo exigido por la interventoría.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar de acuerdo con la localización dada en planos.
- Realizar la obra civil correspondiente para el soporte adecuado.
- Verificar que todos los tramos se encuentren aterrizados adecuadamente.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio de la bandeja producto de este APU que incluye marquillado y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

Bandeja tipo ducto 0.6 X 0.10 X 1 M CAL 18 LG	1,00
Marquillado	0,67
Cable de cobre desnudo No 2	1,00

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de localización y replanteo debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. Esta medida se tomará sobre planos y se confirmará en obra. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.1.15	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2. Suministro, transporte e instalación de interruptores enchufables de 1X20 A**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte e instalación de Interruptor enchufable de 1x20A, 10kA a 110V / 6kA a 230V, de acuerdo con las especificaciones del fabricante para la correcta instalación del producto, aprobadas y avaladas por la interventoría. Ubicados en cada punto donde lo indiquen los planos eléctricos y/o ubicación final de obra avalada por interventoría. Adicionalmente se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

El interruptor debe cumplir con el artículo 20.16 del RETIE y demás normas que en él se citen.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo con calibres mostrados en planos, cuadros de carga y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalación de interruptor con los circuitos asociados según planos y cuadros de carga.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio del interruptor producto de este APU que incluye marquillado y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

Interruptor monopolar enchufable 20A, 10kA a 110V/ 6kA a 230V	1,00

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios

- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.1.16	INSTALACIONES ELÉCTRICAS 2. Suministro, transporte e instalación de interruptores caja moldeada de 3X40 A

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte e instalación de Interruptor caja moldeada de 3x40A, 25kA a 230V / 8kA a 440V, de acuerdo con las especificaciones del fabricante para la correcta instalación del producto, aprobadas y avaladas por la interventoría. Ubicados en cada punto donde lo indiquen los planos eléctricos y/o ubicación final de obra avalada por interventoría. Adicionalmente se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

El interruptor debe cumplir con el artículo 20.16 del RETIE y demás normas que en él se citen.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo con calibres mostrados en planos, cuadros de carga y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalación de interruptor con los circuitos asociados según planos y cuadros de carga.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio del interruptor producto de este APU que incluye marquillado y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

Interruptor tripolar caja moldeada 40A, 25kA a 230V/ 8kA a 440V	1,00

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos

- Planos Eléctricos

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2. ÍTEM No 4.1.17	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2. Suministro, transporte e instalación de interruptores caja moldeada de 3X45 A**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte e instalación de Interruptor caja moldeada de 3x50A, 25kA a 230V / 8kA a 440V, de acuerdo con las especificaciones del fabricante para la correcta instalación del producto, aprobadas y avaladas por la interventoría. Ubicados en cada punto donde lo indiquen los planos eléctricos y/o ubicación final de obra avalada por interventoría. Adicionalmente se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

El interruptor debe cumplir con el artículo 20.16 del RETIE y demás normas que en él se citen.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo con calibres mostrados en planos, cuadros de carga y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalación de interruptor con los circuitos asociados según planos y cuadros de carga.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio del interruptor producto de este APU que incluye marquillado y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

Interruptor tripolar caja moldeada 50A, 25kA a 230V/ 8kA a 440V	1,00

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos

- Planos Eléctricos

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.1.18	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2. Suministro, transporte e instalación de Tablero de distribución de 30 circuitos tipo enchufables con puerta y chapa, cerradura, llave, barraje de neutro y tierra, barraje de conexionado y espacio para totalizador. Incluye elementos de fijación, frente muerto, marquillado, accesorios, chapa y tapa.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte e instalación de un tablero de distribución de TWC-30MBO de 30 circuitos tipo enchufables con puerta y chapa, cerradura, llave y espacio para totalizador, de acuerdo con las especificaciones del fabricante para la correcta instalación del producto, aprobadas y avaladas por la interventoría. Ubicados en cada punto donde lo indiquen los planos eléctricos y/o ubicación final de obra avalada por interventoría. Adicionalmente se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

El tablero deberá contar con las siguientes características.

- Corriente de corto 10KA
- Tensión de aislamiento 600V
- Encerramiento IP 20 IK 05
- Corriente nominal 200A
- Caja en lámina metálica calibre 18 y con pintura electrostática.
- Pre-rupturas para conexión de tuberías PVC - EMT de ½" a 2" en sus cuatro caras.

El tablero de distribución debe cumplir con el artículo 20.23 del RETIE y demás normas que en él se citen.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo con los calibres mostrados en planos, cuadros de carga y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalación de tablero con los circuitos asociados según planos y cuadros de carga.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio del tablero producto de este APU que incluye marquillado, tubería EMT y los diferentes elementos necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

Tablero de enchufables de 30 circuitos con tapa espacio para totalizador, barraje de tierras y neutro	1,00

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.1.19	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2. Identificación y traslado de circuitos existentes en el área de intervención. Incluye mano de obra y herramientas. No incluye materiales.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra y herramientas necesarios para la identificación y traslado de circuitos existentes en el área de intervención, preservando la correcta instalación y funcionamiento de las áreas aledañas, previamente aprobadas y avaladas por la institución e interventoría.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar con la institución si existen planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización de las canalizaciones existentes.
- Identificar los circuitos existentes que cruzan por el área de intervención.
- Traslado de circuitos existentes identificados.
- Instalación de alambres fase, neutro y tierra existente.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalación de circuitos trasladados al tablero indicado por la institución.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

La identificación, traslado y puesta en servicio de circuitos existentes producto de este APU que incluye mano de obra y herramientas necesarios para su correcto funcionamiento, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido por la normatividad vigente.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.1.20	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS** **2. Suministro, Transporte e Instalación de alimentador en BT desde tablero de equipos existente a 208V hasta equipo de ventilación mecánica para oncología en 3x2F+2N+6T Cu tipo HF-FR-LS-CT 90ºC 600V en 1Ø2" EMT. Incluye accesorios y marquillado.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para Suministro, Transporte e Instalación de alimentador en BT desde tablero de equipos existente a 208V hasta equipo de ventilación mecánica para oncología en 3x2F+2N+6T Cu tipo HF-FR-LS-CT 90ºC 600V en 1Ø2" EMT. Incluye accesorios y marquillado Los materiales deben de cumplir con los requisitos de instalación y de producto exigidos en el numeral 20.2 del RETIE.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar con la institución si existen planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización de las canalizaciones existentes.
- Identificar los circuitos existentes que cruzan por el área de intervención.
- Traslado de circuitos existentes identificados.
- Instalación de alambres fase, neutro y tierra existente.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Instalación de circuitos trasladados al tablero indicado por la institución.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio de los alimentadores y acometidas, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

- Cable Cu aislado tipo HFFR-LS No. 2
- Cable Cu aislado tipo HFFR-LS No. 6
- Terminal barril largo 2 AWG un ojo
- Terminal barril largo 6 AWG un ojo
- Tubo Metálico EMT Conduit Galvanizado de 2" x 1Mts
- Curva 90 EMT Conduit Galvanizado de 2"
- Terminal EMT conector de 2"
- Unión EMT de 2"

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.2.1	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD CATEGORIA 6A S/FTP (1METRO). (DATOS) (monomarca Ver especificaciones técnicas)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Cumplir con las especificaciones para componentes Categoría 6A para 10 Gb/s con un ancho de banda hasta 500MHz

Estar ensamblado en fábrica y verificado 100% en su transmisión con analizadores de red grado laboratorio para un desempeño apropiado hasta 500MHz

Utilizar cable multifilar S/FTP para un desempeño de transmisión óptima que elimine la diafonía exógena (Alien Crosstalk) con un forro cilíndrico bajo en humo y libre de halógeno (LS0H)

Ser compatible retroactivamente con categorías inferiores

Tener un blindaje completo a 360° y una envolvente metálica del plug que proporcione durabilidad y resistencia a daños

El plug debe contener un tablero de circuito impreso (PCB) para eliminar el cruce de pares y el destrenzado para mejorar el desempeño y acople de impedancias en distancias cortas.

Tener contactos frontales fijos que aseguren la calidad del plug y una conexión consistente con las salidas

Que su plug tenga contactos posteriores internos para mantener la simetría del cable en el punto de terminación

Tener una bota protectora de diseño ultradelgado para aplicaciones de alta densidad y operación libre de enredos

Estar disponible en longitudes desde 3 ft (0.9 m) hasta 20 ft (6.1 m)

Soportar IEEE 802.3af (Type 1 PoE) • IEEE 802.3at (Type 2 PoE) • IEEE 802.3bt (Type 3 PoE) • IEEE 802.3bt (Type 4 PoE) • Power over HDBaseT (PoH)

Cumplir y exceder las normas ISO/IEC 11801 y Adendas, IEC 60603-7-51, LSOH: IEC 60332-3-22, IEC 60332-1, IEC 60754, and IEC 61034

El diámetro externo del cable máximo de 6.4 mm, lo anterior se podrá verificar en el catálogo de la referencia solicitada a fin de poder determinar la capacidad de llenado de los organizadores verticales y Horizontales

Tener una bota liberadora de tensión moldeada sobre la unión del cable y el conector, disponible en varios colores y con un protector para la clavija. Además, deberá permitir la colocación de clips originales de fabrica para una codificación e identificación opcional

Que su interfaz (plug) permita una cantidad de ciclos de inserción de sus plugs (mayor) > a 750

Los cordones propuestos podrán ser 26 AWG o 28 AWG según aplique. El fabricante deberá tener disponible ambas alternativas

En caso de que no el pliego no defina colores específicos para los cordones, se deberán ofrecer cordones con cubierta de color blanco, junto con clips que puedan ser instalados a presión sobre la bota del cordón, estos estarán disponibles en al menos 5 colores.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Cablear de manera delicada pues este cable posee alta sensibilidad.
- Respetar las recomendaciones del fabricante

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones.
- Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas TIA-568-C.2 y el estándar ratificado IEEE 802.3an-2006 de requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
- MARCAS SUGERIDA PANDUIT; SIEMON ORTRONICS o SUPERIOR

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

Patch Cord o Cordones de cobre Categoría 6A S/FTP 1 metro

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.2.2	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD CATEGORIA 6A S/FTP (2METRO). (DATOS) (monomarca Ver especificaciones tecnicas)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Cumplir con las especificaciones para componentes Categoría 6A para 10 Gb/s con un ancho de banda hasta 500MHz

Estar ensamblado en fábrica y verificado 100% en su transmisión con analizadores de red grado laboratorio para un desempeño apropiado hasta 500MHz

Utilizar cable multifilar S/FTP para un desempeño de transmisión óptima que elimine la diafonía exógena (Alien Crosstalk) con un forro cilíndrico bajo en humo y libre de halógeno (LS0H)

Ser compatible retroactivamente con categorías inferiores

Tener un blindaje completo a 360° y una envolvente metálica del plug que proporcione durabilidad y resistencia a daños

El plug debe contener un tablero de circuito impreso (PCB) para eliminar el cruce de pares y el destrenzado para mejorar el desempeño y acople de impedancias en distancias cortas.

Tener contactos frontales fijos que aseguren la calidad del plug y una conexión consistente con las salidas

Que su plug tenga contactos posteriores internos para mantener la simetría del cable en el punto de terminación

Tener una bota protectora de diseño ultradelgado para aplicaciones de alta densidad y operación libre de enredos

Estar disponible en longitudes desde 3 ft (0.9 m) hasta 20 ft (6.1 m)

Soportar IEEE 802.3af (Type 1 PoE) • IEEE 802.3at (Type 2 PoE) • IEEE 802.3bt (Type 3 PoE) • IEEE 802.3bt (Type 4 PoE) • Power over HDBaseT (PoH)

Cumplir y exceder las normas ISO/IEC 11801 y Adendas, IEC 60603-7-51, LSOH: IEC 60332-3-22, IEC 60332-1, IEC 60754, and IEC 61034

El diámetro externo del cable máximo de 6.4 mm, lo anterior se podrá verificar en el catálogo de la referencia solicitada a fin de poder determinar la capacidad de llenado de los organizadores verticales y Horizontales

Tener una bota liberadora de tensión moldeada sobre la unión del cable y el conector, disponible en varios colores y con un protector para la clavija. Además, deberá permitir la colocación de clips originales de fabrica para una codificación e identificación opcional

Que su interfaz (plug) permita una cantidad de ciclos de inserción de sus plugs (mayor) > a 750

Los cordones propuestos podrán ser 26 AWG o 28 AWG según aplique. El fabricante deberá tener disponible ambas alternativas

En caso de que no el pliego no defina colores específicos para los cordones, se deberán ofrecer cordones con cubierta de color blanco, junto con clips que puedan ser instalados a presión sobre la bota del cordón, estos estarán disponibles en al menos 5 colores.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Cablear de manera delicada pues este cable posee alta sensibilidad.
- Respetar las recomendaciones del fabricante

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones.
- Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas TIA-568-C.2 y el estándar ratificado IEEE 802.3an-2006 de requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
- MARCAS SUGERIDA PANDUIT; SIEMON ORTRONICS o SUPERIOR

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

Patch Cord o Cordones de cobre Categoría 6A S/FTP 2 metro

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.2.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA SERVICIOS DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107 X 107MM, FACEPLATE SENCILLO, CABLE BLINDAD CAT 6A, JACK RJ45 CAT 6A Blindado, MARCACIÓN, CERTIFICACION Y ACCESORIOS A PUESTO DE TRABAJO.(monomarca Ver especificaciones tecnicas)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Los faceplates deben tener capacidad para alojar los outlets propuestos, y categorías de menor y superior desempeño acorde con la ISO/IEC 11801. También deben tener porta etiquetas con protector transparente de acrílico, los espacios no ocupados serán sellados con el accesorio adecuado del fabricante de cableado.

Los faceplates deberán ser de tipo piramidal , con el fin de proporcionar cuidados en los radios mínimos de curvatura del cable., su profundidad será mayor a 1 pulgada.

Los Faceplates para mobiliario solicitados deben ser compatibles con troquelados entre 67 mm y 76 mm de ancho

Los Faceplates para mobiliario solicitados deben ser compatibles con troquelados entre 33 mm y 44 mm de alto

Deben ser de la misma marca de la conectividad propuesta y deben ser libres de halógeno.

Los faceplates deben tener capacidad para alojar módulos de adaptadores RJ45, conectores de fibra óptica SFF, RCA, tomas de superior y menor desempeño a la propuesta de acuerdo con ISO/IEC 11801. También deben tener porta etiquetas con protector transparente de acrílico, los espacios no ocupados serán sellados con el accesorio adecuado del fabricante de cableado.

Los faceplates deberán estar disponibles en co nfiguración de uso vertical y en configuración de uso horizontal.

Outlet con especificación a Frecuencias de 1 hasta 500 MHz y terminación a 45°, el producto debe venir marcado con sello UL

Que su diseño permita su montaje en el mismo faceplate en orientación plana o angulada sin necesidad de cambiar el outlet ni faceplate.

Ser compatible retroactivamente con hardware y cables de menor categoría manteniendo el máximo desempeño de éstos

debe permitir ambas opciones de terminación T568A o T568B.

Tener una cobertura de blindaje metálico de 360°moldeado

Que su interfaz (outlet) permita una cantidad de ciclos de inserción de sus plugs (mayor) > a 750

Soportar PoE tipo 1,2,3 y 4 (IEEE 802.3af ,IEEE 802.3at , 802.3bt) y POH.

Tener disponible una opción que pueda ser montada en una abertura tipo keystone

Para evitar la degradación en el rendimiento del sistema, la terminación de los pares debe ser en un diseño lineal , sin necesidad de cruzar los pares, además la herramienta para terminación debe ser de cero impacto

Para mejorar el rendimiento y minimizar el alien cross talk (AXT), la orientación de los contactos IDC debe ser diagonal

Debe permitir su terminación con cables blindados, incluyendo cables con doble apantallamiento de 22 a 26 AWG de cable sólido y cables flexibles.

Debe cumplir UL 2043 y UL 1863

Deberá exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT).

Debe tener un bisel de material termoplástico, e ignífugo UL94V.0

Debe permitir un mínimo de 5 terminaciones sin degradación de la señal por debajo de los límites de cumplimiento de las normas

La terminación del cable será a 45° , El ángulo de 45 grados permitirá el apilamiento lateral para aplicaciones de alta densidad y/o cajas de poca profundidad

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Cablear de manera delicada pues este cable posee alta sensibilidad.
- Respetar las recomendaciones del fabricante

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones.
- Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas TIA-568-C.2 y el estándar ratificado IEEE 802.3an-2006 de requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
- MARCAS SUGERIDA PANDUIT; SIEMON ORTRONICS o SUPERIOR

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

Caja 2400 Plastica
Faceplate de 1 Puerto blanco
Jack Categoria 6A Blindado Outlets para Faceplate (Verificar color)
MARQUILLAS PARA SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO
CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO
Cable Cat 6A Blindado

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.2.4	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DOS SERVICIOS DATOS Y DATOS (INCLUYE CAJA DOBLE CONDUIT 107 X 107MM, FACEPLATE DOBLE, CABLE BLINDAD CAT 6A, 2 JACK RJ45 CAT 6A Blindado, MARCACIÓN, CERTIFICACIÓN, Y ACCESORIOS A PUESTO DE TRABAJO.(monomarca Ver especificaciones tecnicas)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Los faceplates deben tener capacidad para alojar los outlets propuestos, y categorías de menor y superior desempeño acorde con la ISO/IEC 11801. También deben tener porta etiquetas con protector transparente de acrílico, los espacios no ocupados serán sellados con el accesorio adecuado del fabricante de cableado.

Los faceplates deberán ser de tipo piramidal , con el fin de proporcionar cuidados en los radios mínimos de curvatura del cable., su profundidad será mayor a 1 pulgada.

Los Faceplates para mobiliario solicitados deben ser compatibles con troquelados entre 67 mm y 76 mm de ancho

Los Faceplates para mobiliario solicitados deben ser compatibles con troquelados entre 33 mm y 44 mm de alto

Deben ser de la misma marca de la conectividad propuesta y deben ser libres de halógeno.

Los faceplates deben tener capacidad para alojar módulos de adaptadores RJ45, conectores de fibra óptica SFF, RCA, tomas de superior y menor desempeño a la propuesta de acuerdo con ISO/IEC 11801. También deben tener porta etiquetas con protector transparente de acrílico, los espacios no ocupados serán sellados con el accesorio adecuado del fabricante de cableado.

Los faceplates deberán estar disponibles en configuración de uso vertical y en configuración de uso horizontal.

Outlet con especificación a Frecuencias de 1 hasta 500 MHz y terminación a 45°, el producto debe venir marcado con sello UL

Que su diseño permita su montaje en el mismo faceplate en orientación plana o angulada sin necesidad de cambiar el outlet ni faceplate.

Ser compatible retroactivamente con hardware y cables de menor categoría manteniendo el máximo desempeño de éstos

debe permitir ambas opciones de terminación T568A o T568B.

Tener una cobertura de blindaje metálico de 360°moldeado

Que su interfaz (outlet) permita una cantidad de ciclos de inserción de sus plugs (mayor) > a 750

Soportar PoE tipo 1,2,3 y 4 (IEEE 802.3af ,IEEE 802.3at , 802.3bt) y POH.

Tener disponible una opción que pueda ser montada en una abertura tipo keystone

Para evitar la degradación en el rendimiento del sistema, la terminación de los pares debe ser en un diseño lineal , sin necesidad de cruzar los pares, además la herramienta para terminación debe ser de cero impacto

Para mejorar el rendimiento y minimizar el alien cross talk (AXT), la orientación de los contactos IDC debe ser diagonal

Debe permitir su terminación con cables blindados, incluyendo cables con doble apantallamiento de 22 a 26 AWG de cable sólido y cables flexibles.

Debe cumplir UL 2043 y UL 1863

Deberá exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT).

Debe tener un bisel de material termoplástico, e ignífugo UL94V.0

Debe permitir un mínimo de 5 terminaciones sin degradación de la señal por debajo de los límites de cumplimiento de las normas

La terminación del cable será a 45° , El ángulo de 45 grados permitirá el apilamiento lateral para aplicaciones de alta densidad y/o cajas de poca profundidad

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Cablear de manera delicada pues este cable posee alta sensibilidad.
- Respetar las recomendaciones del fabricante

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones.
- Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas TIA-568-C.2 y el estándar ratificado IEEE 802.3an-2006 de requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
- MARCAS SUGERIDA PANDUIT; SIEMON ORTRONICS o SUPERIOR

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

Caja 2400 Plastica
Faceplate de 1 Puerto blanco
Jack Categoria 6A Blindado Outlets para Faceplate (Verificar color)
MARQUILLAS PARA SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO
CERTIFICACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO
Cable Cat 6A Blindado

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.2.5	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN Herraje de 24 Puertos con barra Posterior para organización - No incluye Jacks o Outlets - incluye marcacion**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Los paneles instalados para el soporte de los dispositivos serán de alta densidad angulados con soporte trasero para alivianar y asegurar la terminación del cableado.

- Para agilizar la terminación del blindaje de los cables y su conexión a tierra, los paneles deben tener lengüetas resilientes metálicas en cada puerto que permitan la conexión a tierra de los conectores al momento de su inserción y terminales de tierra que aseguren que cada módulo y cable sea adecuadamente unido a tierra.
- Para facilitar la administración y el acomodo de los cables en su parte posterior, el panel debe tener integrado un organizador posterior de cables provisto con liberadores de tensión. El panel debe incluir un cinturón plástico para sujetar cada cable a los liberadores de tensión.
- El panel debe incluir los tornillos para su montaje en rack y una terminal para puesta a tierra.
- Deben ser de la misma marca del cable de cobre y fibra óptica

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Cablear de manera delicada pues este cable posee alta sensibilidad.
- Respetar las recomendaciones del fabricante

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones.
- Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas TIA-568-C.2 y el estándar ratificado IEEE 802.3an-2006 de requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
- MARCAS SUGERIDA PANDUIT; SIEMON ORTRONICS o SUPERIOR

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

Herraje de 24 Puertos con barra Posterior para organización - No incluye Outlets

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.2.6	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN Jack o Outlets para panel Cat 6A Blindado en Panel**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Todas las salidas para equipos deben ser categoría 6A de 500 MHz, estar diseñadas para la terminación de cable de cobre de par trenzado balanceado totalmente blindado de cuatro pares, y poseer como mínimo las siguientes características:

- Tener una cobertura de blindaje metálico
- Que su interfaz (jack) permita una cantidad de ciclos de inserción de sus plugs (mayor) > a 750.
- Deberá estar certificado por Underwriters Laboratories.
- Para evitar la degradación en el rendimiento del sistema, la herramienta para terminación debe ser de cero impactos
- Debe permitir su terminación con cables blindados, incluyendo cables con doble apantallamiento de 23 a 26 AWG de cable sólido y 26 AWG de cables flexibles
- Deberá exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT).
- Debe permitir un mínimo de 5 terminaciones sin degradación de la señal por debajo de los límites de cumplimiento de las normas
- Los outlets en el área de trabajo se deben poder instalar de manera angulada y/o plana sin cambiar el faceplate ni el outlet, los faceplate serán de 1 puerto y de 2 puertos.
- Se instalarán faceplates de la misma marca de la conectividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Cablear de manera delicada pues este cable posee alta sensibilidad.
- Respetar las recomendaciones del fabricante

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones.
- Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas TIA-568-C.2 y el estándar ratificado IEEE 802.3an-2006 de requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
- MARCAS SUGERIDA PANDUIT; SIEMON ORTRONICS o SUPERIOR

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

JACK Outlets para panel Cat 6A Blindado en Panel

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.2.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC Ø 3/4", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU FIJACION

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4**. DESCRIPCIÓN**

Consiste en todas las actividades necesarias para la instalación de tubería Conduit para el Sistema de Cableado Estructurado Categoría 6A la interventora debe de revisarla y aprobarla.

Tubería.

La tubería (conduit) es un ducto cerrado que proporciona los espacios y trayectorias para la instalación de los cables de telecomunicaciones.

Para el cableado horizontal de voz o datos o sistemas seguridad electrónica se usan salidas dobles de voz y datos, Jack RJ-45 categoría 6A con las siguientes características: (VER TABLA 1)

Tubería			Número de cables									
Diámetro Interno		Diámetro comercial	Diámetro exterior del cable mm (pulg.)									
			3.3	4.6	5.6	6.1	7.4	7.9	9.4	13.5	15.8	17.8
mm	(pulg.)	(pulg.)	(.13)	(.18)	(.22)	(.24)	(.29)	(.31)	(.37)	(.53)	(.62)	(.70)
20.9	0.82	¾	6	5	4	3	2	2	1	0	0	0
26.6	1.05	1	8	8	7	6	3	3	2	1	0	0
35.1	1.38	1 ¼	16	14	12	10	6	4	3	1	1	1
40.9	1.61	1 ½	20	18	16	15	7	6	4	2	1	1
52.5	2.07	2	30	26	22	20	14	12	7	4	3	2
62.7	2.47	2 ½	45	40	36	30	17	14	12	6	3	3
77.9	3.07	3	70	60	50	40	20	20	17	7	6	6
90.1	3.55	3 ½	-	-	-	-	-	-	22	12	7	6
102.3	4.02	4	-	-	-	-	-	-	30	14	12	7

TABLA 1 DIMENSIONAMIENTO DE TUBERIA.

Paso a través de paredes y separaciones.

Se permite que las tuberías (conduit) se extiendan transversalmente a través de paredes o verticalmente a través de pisos en el interior de un edificio.

Las penetraciones efectuadas en paredes o pisos deben sellarse utilizando materiales aprobados e instalados de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Cumplir disposiciones y normas de montaje de tuberías
- Se instala curva según normas de cableado estructurado
- Se instala accesorios pvc en la tubería pvc.
- Seguir recomendaciones de fabricante de cableado utp y fibra óptica.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones. De igual manera se debe tener en cuenta las instrucciones que la interventoría suministre al respecto

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

- TUBO CONDUIT PVC 3/4"
- ABRAZADERA METÁLICA 3/4"
- LIMPIADOR PARA PVC Y PVC DE 1/4 GL
- SOLDADURA PVC FGG NTC 576-1/8 GL
- ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4"

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.2.8	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC Ø 1", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU FIJACION**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4**. DESCRIPCIÓN**

Consiste en todas las actividades necesarias para la instalación de tubería Conduit para el Sistema de Cableado Estructurado Categoría 6A la interventora debe de revisarla y aprobarla.

Tubería.

La tubería (conduit) es un ducto cerrado que proporciona los espacios y trayectorias para la instalación de los cables de telecomunicaciones.

Para el cableado horizontal de voz o datos o sistemas seguridad electrónica se usan salidas dobles de voz y datos, Jack RJ-45 categoría 6A con las siguientes características: (VER TABLA 1)

Tubería			Número de cables								
Diámetro Interno		Diámetro comercial	Diámetro exterior del cable mm (pulg.)								
			3.3	4.6	5.6	6.1	7.4	7.9	9.4	13.5	15.8	17.8
mm	(pulg.)	(pulg.)	(.13)	(.18)	(.22)	(.24)	(.29)	(.31)	(.37)	(.53)	(.62)	(.70)
20.9	0.82	¾	6	5	4	3	2	2	1	0	0	0
26.6	1.05	1	8	8	7	6	3	3	2	1	0	0
35.1	1.38	1 ¼	16	14	12	10	6	4	3	1	1	1
40.9	1.61	1 ½	20	18	16	15	7	6	4	2	1	1
52.5	2.07	2	30	26	22	20	14	12	7	4	3	2
62.7	2.47	2 ½	45	40	36	30	17	14	12	6	3	3
77.9	3.07	3	70	60	50	40	20	20	17	7	6	6
90.1	3.55	3 ½	-	-	-	-	-	-	22	12	7	6
102.3	4.02	4	-	-	-	-	-	-	30	14	12	7

TABLA 1 DIMENSIONAMIENTO DE TUBERIA.

Paso a través de paredes y separaciones.

Se permite que las tuberías (conduit) se extiendan transversalmente a través de paredes o verticalmente a través de pisos en el interior de un edificio.

Las penetraciones efectuadas en paredes o pisos deben sellarse utilizando materiales aprobados e instalados de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Cumplir disposiciones y normas de montaje de tuberías
- Se instala curva según normas de cableado estructurado
- Se instala accesorios pvc en la tubería pvc.
- Seguir recomendaciones de fabricante de cableado utp y fibra óptica.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones. De igual manera se debe tener en cuenta las instrucciones que la interventoría suministre al respecto

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

- TUBO CONDUIT PVC 1"
- ABRAZADERA METÁLICA 1"
- LIMPIADOR PARA PVC Y PVC DE 1/4 GL
- SOLDADURA PVC FGG NTC 576-1/8 GL
- ADAPTADOR TERMINAL PVC 1"

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.2.9	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT Ø 3/4", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU FIJACION**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4**. DESCRIPCIÓN**

Consiste en todas las actividades necesarias para la instalación de tubería Conduit para el Sistema de Cableado Estructurado Categoría 6A la interventora debe de revisarla y aprobarla.

Tubería.

La tubería (conduit) es un ducto cerrado que proporciona los espacios y trayectorias para la instalación de los cables de telecomunicaciones.

Para el cableado horizontal de voz o datos o sistemas seguridad electrónica se usan salidas dobles de voz y datos, Jack RJ-45 categoría 6A con las siguientes características: (VER TABLA 1)

Tubería			Número de cables									
Diámetro Interno		Diámetro comercial	Diámetro exterior del cable mm (pulg.)									
			3.3	4.6	5.6	6.1	7.4	7.9	9.4	13.5	15.8	17.8
mm	(pulg.)	(pulg.)	(.13)	(.18)	(.22)	(.24)	(.29)	(.31)	(.37)	(.53)	(.62)	(.70)
20.9	0.82	¾	6	5	4	3	2	2	1	0	0	0
26.6	1.05	1	8	8	7	6	3	3	2	1	0	0
35.1	1.38	1 ¼	16	14	12	10	6	4	3	1	1	1
40.9	1.61	1 ½	20	18	16	15	7	6	4	2	1	1
52.5	2.07	2	30	26	22	20	14	12	7	4	3	2
62.7	2.47	2 ½	45	40	36	30	17	14	12	6	3	3
77.9	3.07	3	70	60	50	40	20	20	17	7	6	6
90.1	3.55	3 ½	-	-	-	-	-	-	22	12	7	6
102.3	4.02	4	-	-	-	-	-	-	30	14	12	7

TABLA 1 DIMENSIONAMIENTO DE TUBERIA.

Paso a través de paredes y separaciones.

Se permite que las tuberías (conduit) se extiendan transversalmente a través de paredes o verticalmente a través de pisos en el interior de un edificio.

Las penetraciones efectuadas en paredes o pisos deben sellarse utilizando materiales aprobados e instalados de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Cumplir disposiciones y normas de montaje de tuberías
- Se instala curva según normas de cableado estructurado
- Se instala accesorios EMT en la tubería EMT.
- Seguir recomendaciones de fabricante de cableado utp y fibra óptica.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones. De igual manera se debe tener en cuenta las instrucciones que la interventoría suministre al respecto

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

- TUBO GALVANIZADO 3/4"
- CURVA EMT 3/4"
- UNIÓN EMT 3/4"
- ADAPTADOR TERMINAL EMT 3/4"
- ABRAZADERA METÁLICA 3/4"

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.
:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.2.10	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT Ø 1", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU FIJACION**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4**. DESCRIPCIÓN**

Consiste en todas las actividades necesarias para la instalación de tubería Conduit para el Sistema de Cableado Estructurado Categoría 6A la interventora debe de revisarla y aprobarla.

Tubería.

La tubería (conduit) es un ducto cerrado que proporciona los espacios y trayectorias para la instalación de los cables de telecomunicaciones.

Para el cableado horizontal de voz o datos o sistemas seguridad electrónica se usan salidas dobles de voz y datos, Jack RJ-45 categoría 6A con las siguientes características: (VER TABLA 1)

Tubería			Número de cables									
Diámetro Interno		Diámetro comercial	Diámetro exterior del cable mm (pulg.)									
			3.3	4.6	5.6	6.1	7.4	7.9	9.4	13.5	15.8	17.8
mm	(pulg.)	(pulg.)	(.13)	(.18)	(.22)	(.24)	(.29)	(.31)	(.37)	(.53)	(.62)	(.70)
20.9	0.82	¾	6	5	4	3	2	2	1	0	0	0
26.6	1.05	1	8	8	7	6	3	3	2	1	0	0
35.1	1.38	1 ¼	16	14	12	10	6	4	3	1	1	1
40.9	1.61	1 ½	20	18	16	15	7	6	4	2	1	1
52.5	2.07	2	30	26	22	20	14	12	7	4	3	2
62.7	2.47	2 ½	45	40	36	30	17	14	12	6	3	3
77.9	3.07	3	70	60	50	40	20	20	17	7	6	6
90.1	3.55	3 ½	-	-	-	-	-	-	22	12	7	6
102.3	4.02	4	-	-	-	-	-	-	30	14	12	7

TABLA 1 DIMENSIONAMIENTO DE TUBERIA.

Paso a través de paredes y separaciones.

Se permite que las tuberías (conduit) se extiendan transversalmente a través de paredes o verticalmente a través de pisos en el interior de un edificio.

Las penetraciones efectuadas en paredes o pisos deben sellarse utilizando materiales aprobados e instalados de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Cumplir disposiciones y normas de montaje de tuberías
- Se instala curva según normas de cableado estructurado
- Se instala accesorios EMT en la tubería EMT.
- Seguir recomendaciones de fabricante de cableado utp y fibra óptica.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones. De igual manera se debe tener en cuenta las instrucciones que la interventoría suministre al respecto

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

- TUBO GALVANIZADO 1"
- CURVA EMT 1"
- UNIÓN EMT 1"
- ADAPTADOR TERMINAL EMT 1"
- ABRAZADERA METÁLICA 1"

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.
:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.2.11	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE VEHICULAR AWG 18**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4**. DESCRIPCIÓN**

Consiste en todas las actividades necesarias para la instalación de Cable Vehicular AWG No18

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.
- Instalar Cable según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las soluciones del proyecto.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones. De igual manera se debe tener en cuenta las instrucciones que la interventoría suministre al respecto

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

- CABLE VEHICULAR AWG 18

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Si** ☒ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.2.12	**INSTALACIÓN, CAPACITACIÓN Y SOPORTE llamado de enfermeras**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4**. DESCRIPCIÓN**

Consiste en todas las actividades necesarias para la instalación, capacitación y soporte llamado de enfermeras

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones.
- Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.
- Instalar Cable según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las soluciones del proyecto.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Debe cumplir o superar las características antes mencionadas
- La solución llamado de enfermeras debe ser configurado en su totalidad según el requerimiento del cliente teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de la solución del proyecto

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.

8. MATERIALES

- INSTALACIÓN solución de llamado de enfermera
- CAPACITACIÓN llamado de enfermeras

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.3.1	**SUMINISTRO INSTALACION Y CONFIGURACION DE Camara Domo Fixed dome 2MP HDR 3.2-10mm IP66 IK10 IR incluye elementos de fijacion y soporte en techo Pendant wall mount**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. Descripción

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro instalación y configuración Camara Domo Fixed dome 2MP HDR 3.2-10mm IP66 IK10 IR incluye elementos de fijacion y soporte en techo Pendant wall mount

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico existente
- Configurar la cámara según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las soluciones del proyecto

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Debe cumplir o superar las características antes mencionadas
- La Cámara debe ser configurado en su totalidad según el requerimiento del cliente teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de la solución del proyecto

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.

8. MATERIALES

- Camara Domo Fixed dome 2MP HDR 3.2-10mm IP66 IK10 IR
- elementos de fijación
- Soporte en techo Pendant wall mount

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Si** ☒ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de CCTV.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.3.2	**SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DE WORK STATION CON TARJETA**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Cumplir con las especificaciones mínimas para componentes:

Z8 G4 MT: Intel Xeon 4116 2.1 2400MHz 12C
Memoria: 16GB (2x8GB) DDR4-2666 ECC RegRAM Max.768GB con RegRAM Disco: Z
Turbo Drive 256GB SSD + 1TB SATA 6Gb/s 7200rpm
Tarjeta de video: Nvidia Quadro P4000 8GB Video RAM
Controlador Red: Integrado 6-channel SATA 6.0Gb/sec, 8-channel SAS 6.0Gb/sec
Fuente: Fuente 1125W/100V/15A 90% Eficiencia
Unidad Optica: 9.5mm Slim SuperMulti DVDRW Sistema
operativo: Windows 10 Pro 64 for Workstations Plus (no soporta Windows 7)

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Cablear de manera delicada pues este cable posee alta sensibilidad.
- Respetar las recomendaciones del fabricante

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Instalar el workstation según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las soluciones de video para el proyecto

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

- Workstation con tarjeta aceleradora de Video.

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Si** ☒ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de CCTV.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.3.3	**SUMINISTRO INSTALACION Y CONFIGURACION DE NVR 32 CH FULL HD CON 30 TERAS DE DISCO DURO INCLUIDOS PARA CAMARAS DE SEGURIDAD**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4. DESCRIPCIÓN
Cumplir con las especificaciones mínimas para componentes:

NVR de 32 canales 2U Se pueden conectar hasta 32 cámaras IP de canal Visualización en vivo, almacenamiento y reproducción de hasta 12 MP de alta definición
El alto ancho de banda entrante de hasta 320 Mbps (o 200 Mbps cuando RAID está habilitado) garantiza que las cámaras IP se puedan conectar 2 interfaces HDMI (fuente diferente) y 2 VGA (fuente diferente)
8 HDD se puede utilizar para la grabación continua de vídeo Admite algunas cámaras especializadas, incluida la cámara de conteo de personas/cámara ANPR (reconocimiento automático de matrículas)/cámara de ojo de pez La tecnología de transmisión avanzada permite una visualización en vivo fluida en condiciones de red deficientes Admite RAID 0, 1, 5, 6, 10 y repuesto dinámico N+1 para un almacenamiento de datos aún más fiable y evita eficazmente los riesgos de pérdida de datos

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Cablear de manera delicada pues este cable posee alta sensibilidad.
- Respetar las recomendaciones del fabricante

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Instalar el NVR según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las soluciones de video para el proyecto

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

- NVR 32 CH CON 30 TERAS DE DISCO DURO

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Si** ☒ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de CCTV.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.4.1	**SUMINISTRO INSTALACION Y CONFIGURACION DE SWTICH Catalyst C9200-48PXG-E 48-port 8xmGig PoE+, Network Essentials, INCLUYE SNTC-8X5XNBD Catalyst 9200 48-port 8xmGig PoE.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro instalación y configuración de swtich catalyst c9200-48pxg-e 48-port 8xmgig poe+, network essentials, incluye sntc-8x5xnbd catalyst 9200 48-port 8xmgig poe+.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Respetar las recomendaciones del fabricante

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones.
-

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

Swtich catalyst c9200-48pxg-e 48-port 8xmgig poe+, network essentials, incluye sntc-8x5xnbd catalyst 9200 48-port 8xmgig poe+, c9200 cisco dna essentials

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.4.2	**SUMINISTRO E INSTALACION DE GABINETE DE CONTROL MAXIMO 128 PUERTOS (LLAMADO DE ENFERMERAS)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Suministro E Instalación De Gabinete De Control.

- DISPOSITIVOS EN CENTRALES DE ENFERMERÍA
- Gabinete de Control
- Tarjeta principal que controla la entrada de puertos
- (estaciones)
- Controla hasta 5 Display o consolas
- Máximo 128 puertos para conexión de estaciones
- Control de seguridad en caso de apertura por personal no
- autorizado.
- Incluye módulo RTC, tarjeta de puertos, fuente/batería y
- módulo Ethernet.
- Tarjeta principal que controla entrada de puertos, Display 128P y Display 128G
- Controla hasta 5 Display 128P y/o 128G
- Controla máx. 4 Tarjetas de Puertos.
- Alimentación de los 5 Display 128P y/o 128G con fuentes externas
- Incluye Módulo Micro SD para programación de habitaciones y almacenamiento de reportes en archivo de texto .txt
- Alimentación principal 12 V 2ª
- Las fuentes de alimentación del sistema brindan la energía necesaria para el control del equipo, consolas, displays, estaciones de paciente, subestaciones y lámparas de pasillo. Todas las fuentes de alimentación del sistema están enlistadas como parte integral del corazón del sistema.
- La fuente de alimentación central tiene las siguientes especificaciones:
- Voltaje de entrada AC: 100V-260V
- Voltaje de salida DC: 12V
- Máxima corriente: 5a
- Potencia de salida: 50W
- Protección contra corto circuito, sobretensión y sobrecarga.
- Ubicado en GAB CON LE-128

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Instalar el gabinete según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las soluciones del proyecto

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Debe cumplir o superar las características antes mencionadas
- El gabinete debe ser configurado en su totalidad según el requerimiento del cliente teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de la solución del proyecto.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

Gabinete De Control HASTA 128 Puertos.
Tarjeta de Puertos
Tarjeta de Control
Fuenten Alimentacion Sistema
Bateria de respaldo

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.
:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.4.3	**Suministro E Instalación De Display De Visualización. (LLAMADO DE ENFERMERAS)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. **DESCRIPCIÓN**

Suministro E Instalación De Display De Visualización.



Display de visualización
• Para uso en pared o techo, en modo reposo muestra un mensaje personalizado y la hora actual.
• Tecnología Led
• Notificación Audible, posee 3 tonos diferentes para indicar el tipo de llamado
• Volumen ajustable

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Instalar el Display según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las soluciones del proyecto

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

Display De Visualización

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Si** ☒ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.4.4	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTACION DE PACIENTE (LLAMADO DE ENFERMERAS)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTACION DE PACIENTE
• Botón adicional de llamado para uso del personal médico o los familiares
•Led tranquilizador
• Botón de cancelación
• No posee cordón para seguridad del paciente

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Cablear de manera delicada pues este cable posee alta sensibilidad.
- Respetar las recomendaciones del fabricante

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Debe cumplir o superar las características antes mencionadas
- La estación de paciente debe ser configurado en su totalidad según el requerimiento del cliente teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de la solución del proyecto

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

ESTACION DE PACIENTE

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Si** ☒ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.4.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTACION DE BAÑO (LLAMADO DE ENFERMERAS)

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4**. DESCRIPCIÓN**

Consiste en todas las actividades necesarias para suministro e instalación de estación de baño Suministro E Instalacion De Estación De Baño



Tablero de Baño
- Led tranquilizador
- Cordón de halar
- Botón adicional para hacer llamado
- Botón de cancelación

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Instalar tablero según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las soluciones del proyecto

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones. De igual manera se debe tener en cuenta las instrucciones que la interventoría suministre al respecto

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

- ESTACION DE BAÑO

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.4.6	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CORDON DE PERILLA (LLAMADO DE ENFERMERAS)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4**. DESCRIPCIÓN**

Consiste en todas las actividades necesarias para suministro e instalacion de cordon de perilla



Cordón de paciente con perilla americana
• Rosca de seguridad para evitar daños en la estación de cama.
• Perilla americana de alta calidad
• Extensión de 2 metros para comodidad del paciente
• Incluye broche de seguridad en acero inoxidable para fijarlo a la sabana..

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes en cuarto técnico.
- Instalar cordon según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las soluciones del proyecto

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Debe cumplir o superar las características antes mencionadas
- El cordón debe ser configurado en su totalidad según el requerimiento del cliente teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de la solución del proyecto

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Solicitar Certificación de sistema de cableado Estructurado

8. MATERIALES

- CORDON DE PERILLA CP DIN 2M

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Si** ☒ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.4.7	**SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA DE PASILLO LED DOBLE (LLAMADO DE ENFERMERAS)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4**. DESCRIPCIÓN**

Consiste en todas las actividades necesarias para SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA DE PASILLO LED DOBLE



Lámparas de Pasillo
• Tecnología LED para fácil visibilidad
• Bajo consumo de energía
• Variación de color según tipo de llamado

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Instalar Lámpara según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las soluciones del proyecto

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La Lámpara debe ser configurado en su totalidad según el requerimiento del cliente teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de la solución del proyecto

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
-

8. MATERIALES

- LAMPARA DE PASILLO LED DOBLE

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Si** ☒ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 4.4.8	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PC SERVIDOR INCLUYE Y LICENCIAS NECESARIAS SOFTWARE DE REPORTE (llamado de enfermeras)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4**. DESCRIPCIÓN**

Consiste en todas las actividades necesarias para SUMINISTRO E INSTALACION DE PC SERVIDOR INCLUYE Y LICENCIAS NECESARIAS SOFTWARE DE REPORTE (llamado de enfermeras

Software alojado en PC – Servidor. • PC de alta disponibilidad 7x24x365 centralizado. • Se requiere una V´LAN para su configuración. • Por cada Sistema LE-128 se requiere una IP. • Controla máximo 128 Sistemas LE-128. • Ubicado un punto de datos dentro del gabinete metálico. • Cuenta con un módulo de monitoreo en tiempo real. • Cada requerimiento (Código azul, llamado de paciente, llamado de baño), son visualizados con un color diferente y priorizados según su riesgo. • Cuenta con un módulo de reportes exportables a hoja de cálculo y PDF. • Cuenta con tres roles configurables – Super administrados, administrador y usuario. • Cuenta con un usuario y contraseña por cada miembro de personal. • Cuenta con configuración y visualización por cada central de enfermería o área. • Su consulta es por medio de navegador Google Chrome.

DISPOSITIVO Servidor sistema llamado de enfermeras PROCESADOR Intel® Core™ i5-3470 CPU @ 3.20GHz 3.20GHz RAM 12.00GB (8GB Usable) DISCO DURO 200 Gb libres para la instalación 1 Gigabit Ethernet port SISTEMA OPERATIVO Windows 10 DISPOSITIVO PC de consulta en estación de enfermería PROCESADOR Intel® Core™ i5-3470 CPU @ 3.20GHz 3.20GHz RAM 12.00GB (8GB Usable) DISCO DURO 200 Gb libres para la instalación 1 Gigabit Ethernet port SISTEMA OPERATIVO Windows 10 NAVEGADOR Google Chrome

Su software administrativo usa un PC servidor con disponibilidad alta de 7x24x365, que debe ser alojado en un Cuarto de Equipos y que se encuentre en la misma red de la institución. El software se visualiza en cada una de las centrales de enfermería disponibles y se navega por Google Chrome para ver uso del módulo de monitoreo en tiempo real y generación de reportes en hoja de cálculo y PDF.

Sistema debe ser compatible con los aplicativos de la institución.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes las canalizaciones por donde pasará el cable.
- Instalar Lámpara según el requerimiento del cliente haciendo las configuraciones teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de las soluciones del proyecto

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La Lámpara debe ser configurado en su totalidad según el requerimiento del cliente teniendo en cuenta la proyección de la totalidad de la solución del proyecto

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
-

8. MATERIALES

- Servidor incluye licencias de windows
- Software servidor llamado de enfermeras

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de Salida de datos para el sistema de cables del sistema estructurado.
:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.5.1	**SISTEMA DE DETECCION** **2. Suministro, transporte e instalación de Panel central, incluye Panel kit standard license, wall-mount, Dummy cover,Test key, todos los accesorios, elementos de fijación y marquillado.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de panel central, donde lo indiquen los planos de detección de incendios. Adicionalmente, se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

El elemento deberá cumplir los siguientes parámetros:

- El panel de control deberá ser analógico direccionable y contar con una fuente de alimentación de 5.5 amperios con la capacidad de soportar baterías de capacidad máxima 40 Ah.
- El panel de control deberá soportar dos Circuitos de Señalización de Línea (SLC, por sus siglas en inglés) cada uno configurable como dos lazos Clase B Estilo 4 o uno Clase A Estilo 6
- Cada SLC deberá soportar hasta 254 puntos direccionables que pueden ser en su totalidad detectores, estaciones manuales o módulos o una combinación de ellos.
- El panel deberá contar con un teclado LCD integrado de 4 x 20 caracteres y tener la capacidad de adicionar hasta ocho teclados/anunciadores remotos instalados en campo. Los teclados/anunciadores deben contar con LEDs dedicados para alarma de incendio, gas y problema.
- El panel debe contar con un comunicador digital embebido que sea aprobado por UL. Debe tener la posibilidad de transmitir en protocolos Modem IIIa2, SIA, CID.
- El panel debe contar con una interfaz de comunicación IP para transmisión de eventos de alarma. El Web Server deberá transmitir en protocolos Modem IIIa2, SIA, CID. El servidor deberá permitir la carga y descarga, local y remota, de las opciones operativas del sistema, historial de eventos e información sobre la sensibilidad de los detectores direccionables. Sistemas que requieran software propietario para el acceso al sistema operativo y configuración de sus opciones no serán permitidos.
- El panel de control deberá contar con tres relevos tipo C en tarjeta para la operación por defecto de Alarma de Incendio, Problema Común y Supervisión Común.
- El panel de control deberá contar con salidas NAC de 2.5 A /24 VDC embebidas y configurables como Clase A (Estilo Z) o Clase B (Estilo Y)
- El bus de comunicación principal (Option Bus) deberá tener la capacidad de configuración en Clase A o Clase B con una longitud total de bus de 1798 m.
- El panel de control admitirá la configuración de Alarma Sándwich lo que permite la evacuación planeada del edificio. El piso donde se presenta la emergencia debe entrar en alarma primero y después de la expiración de un tiempo programable lo deben hacer los pisos inferior y superior. Tras la expiración de un segundo tiempo programable todo el edificio debe ser notificado.
- El panel de control admitirá la programación de Alarma por Zona Dual. Esto prevendrá la activación de la alarma a menos que dos detectores dentro de la misma zona entren en alarma o una estación manual sea activada.

- El panel de control deberá recibir la información de todos los detectores analógicos direccionables para ser procesada y determinar si existen una condición normal, alarma, pre-alarma o de problema por cada detector. El software deberá mantener automáticamente la sensibilidad deseada del sensor ajustándose a los efectos de los factores externos, incluyendo la acumulación de polvo en el detector. El panel deberá evaluar los datos analógicos del detector para determinar cuándo se alcanza una condición de fuego y debe activarse la alarma. La información analógica también podrá ser usada para prueba/calibración automática de los detectores y para detectar si es requerido un mantenimiento.
- El panel de control deberá contar con un teclado LCD integrado de 4 x 20 caracteres y tener la capacidad de adicionar hasta ocho teclados/anunciadores remotos instalados en campo. Los teclados/anunciadores deben contar con LEDs dedicados para alarma de incendio, gas y problema. Los LEDs para Alarma de Fuego y de Alarma de Gas deberán tener un color diferente para que sean distinguibles. Sistemas que no incluyan esta distinción no deberán ser aceptados. Todos los botones de programación y control deberán ser tipo membrana. El anunciador deberá tener la capacidad de silenciar y dar reset a alarmas presionando el botón definido; el acceso a los botones de función se hará por medio de una llave o de una clave de usuario. Se admitirán hasta 4 niveles de autoridad para las claves de usuario limitando así los accesos de forma individual.
- El Web Server deberá formar parte integral del panel de control y ser capaz de reportar todos los puntos y zonas de alarma, supervisión y problema, así como la información sobre el estado del sistema: pérdida de energía AC, batería baja, falla de tierra, perdida de supervisión de algún dispositivo remoto, etc., utilizando mensajes individuales y distintivos.
- No deberá existir ningún software propietario requerido para la conexión al panel. Sistemas que no cumplan con estas indicaciones no deberán ser aceptados
- Todos los circuitos y módulos de notificación deberán ser programables por medio de una estructura que permita que la activación de salidas sea asociada flexiblemente con activación de entradas o condiciones del sistema. Cada una de las salidas deberán tener la capacidad de ser activada por cualquiera de las 128 zonas del panel, los 97 grupos de zonas o las 8 zonas globales. Cualquier número de entradas podrá ser incluida dentro de una zona de software. Cualquier zona de software podrá activar salidas de forma individual. Zonas globales podrán ser activadas por condiciones globales como alarma, problema o gas. Adicionalmente cada salida podrá ser configurada individualmente para controlar el patrón de sonido e indicar condiciones diversas.
- El panel de control deberá contar con un programador on-board que permitirá que sean programadas todas las funciones y opciones de sistema desde el teclado embebido. Cualquier panel que no cuente con esta capacidad no será aceptado.
- El panel de control deberá la posibilidad de asignar una descripción de texto de hasta 20 caracteres por cada punto de entrada en el sistema. El uso de luces individuales para entregar descripciones no será aceptado.
- El panel de control deberá poder cambiar su lenguaje de operación y programación entre inglés, español latinoamericano y portugués. El display del anunciador en la tarjeta principal deberá adaptarse a estos lenguajes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos, eléctricos y de detección para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del sistema de control y detección.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.

- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres de comunicación de equipos de acuerdo con calibres según lo indica fabricante.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Verificación de instalación y puesta en marcha.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

NOTA: los equipos deben ser instalados por personal certificado por el fabricante para sistemas de detección de incendio.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio del cable producto de este APU, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

- FPA-2000-SWM Panel kit standard license, wall-mount
- FDP 0001 A Dummy cover
- FMC-KEY-RW Test key

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos



13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de Cable de Incendios 2x16 Rojo., debidamente instalado y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.

La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones Eléctricas.

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.5.2	**SISTEMA DE DETECCION** **2. Suministro, transporte e instalación de Baterías, incluye Batería 12Vdc 26Ah, Power supply, RNAC 8A 24V, todos los accesorios, elementos de fijación y marquillado.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de fuente auxiliar NAC, donde lo indiquen los planos de detección de incendios. Adicionalmente, se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos, eléctricos y de detección para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del sistema de control y detección.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres de comunicación de equipos de acuerdo con calibres según lo indica fabricante.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Verificación de instalación y puesta en marcha.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

NOTA: los equipos deben ser instalados por personal certificado por el fabricante para sistemas de detección de incendio.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio del cable producto de este APU, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

- FL12260GS Bateria 12Vdc 26Ah
- FPP-RNAC-8A-4C Power supply, RNAC 8A 24V

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos



13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de Cable de Incendios 2x16 Rojo., debidamente instalado y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.

La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones Eléctricas.

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.5.3	**SISTEMA DE DETECCION** **2. Suministro, transporte e instalación de Pulsador de activación manual, incluye Manual call point reset surface-mnt red, Flap transparent, Wall strobe 2-wire 15-185cd 12/24V red, todos los accesorios, elementos de fijación y marquillado.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de fuente auxiliar NAC, donde lo indiquen los planos de detección de incendios. Adicionalmente, se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos, eléctricos y de detección para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del sistema de control y detección.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres de comunicación de equipos de acuerdo con calibres según lo indica fabricante.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Verificación de instalación y puesta en marcha.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

NOTA: los equipos deben ser instalados por personal certificado por el fabricante para sistemas de detección de incendio.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio del cable producto de este APU, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

- FMC-420RW-GSRRD Manual call point reset surface-mnt, red
- FMC-FLAP-RW Flap, transparent
- W-HSR Wall strobe, 2-wire 15-185cd 12/24V, red

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos





13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de Cable de Incendios 2x16 Rojo., debidamente instalado y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.

La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones Eléctricas.

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.5.4	**SISTEMA DE DETECCION** **2. Suministro, transporte e instalación de Sensor de humo óptico, incluye sensor, base para sensor y todos los accesorios, elementos de fijación y marquillado.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de de Sensor de humo óptico, donde lo indiquen los planos de detección de incendios. Adicionalmente, se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos, eléctricos y de detección para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del sistema de control y detección.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres de comunicación de equipos de acuerdo con calibres según lo indica fabricante.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Verificación de instalación y puesta en marcha.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

NOTA: los equipos deben ser instalados por personal certificado por el fabricante para sistemas de detección de incendio.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio del cable producto de este APU, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

- FAP-425-O-R Smoke detector, optical
- MS 400 Detector base

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos



13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de Cable de Incendios 2x16 Rojo., debidamente instalado y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.

La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones Eléctricas.

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.5.5	**SISTEMA DE DETECCION** **2. Suministro, transporte e instalación de Módulo de interfaz, incluye módulo y todos los accesorios, elementos de fijación y marquillado.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Módulo de interfaz, donde lo indiquen los planos de detección de incendios. Adicionalmente, se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos, eléctricos y de detección para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del sistema de control y detección.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres de comunicación de equipos de acuerdo con calibres según lo indica fabricante.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Verificación de instalación y puesta en marcha.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

NOTA: los equipos deben ser instalados por personal certificado por el fabricante para sistemas de detección de incendio.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio del cable producto de este APU, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

- FLM-420-NAC-S Interface module, notific. app., surface

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos



13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de Cable de Incendios 2x16 Rojo., debidamente instalado y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.

La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones Eléctricas.

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.5.6	**SISTEMA DE DETECCION** **2. Suministro, transporte e instalación de tubería EMT ½" para sistema de detección de incendios incluye todos los accesorios, elementos de fijación y marquillado.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías en EMT, donde lo indiquen los planos de detección de incendios. Adicionalmente, se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos, eléctricos y de detección para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del sistema de control y detección.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo con el diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres de comunicación de equipos de acuerdo con calibres según lo indica fabricante.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Verificación de instalación y puesta en marcha.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

NOTA: los equipos deben ser instalados por personal certificado por el fabricante para sistemas de detección de incendio.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio del cable producto de este APU, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

- Tubo Metálico EMT Conduit Galvanizado de 1/2" x 1Mts
- Curva 90 EMT Conduit Galvanizado de 1/2"
- Terminal EMT conector de 1/2"
- Union EMT de 1/2"

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de Cable de Incendios 2x16 Rojo., debidamente instalado y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.

La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones Eléctricas.

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 4.5.7	**SISTEMA DE DETECCION** **2. Suministro, transporte e instalación de Cable de sistema de detección contra Incendios 2x16 Rojo.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de cable de Incendios 2x16 Rojo, donde lo indiquen los planos de detección de incendios. Adicionalmente, se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos, eléctricos y de detección para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del sistema de control y detección.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres de comunicación de equipos de acuerdo a calibres según lo indica fabricante.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Verificación de instalación y puesta en marcha.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

NOTA: los equipos deben ser instalados por personal certificado por el fabricante para sistemas de detección de incendio.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio del cable producto de este APU, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

- Cable de incendios 2x16 Rojo

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.

- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de Cable de Incendios 2x16 Rojo., debidamente instalado y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.

La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones Eléctricas.

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2. ÍTEM No 4.5.8	**SISTEMA DE DETECCION** **2. Montaje, Instalación y puesta en marcha con soporte y / o mantenimiento por un año**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de Montaje, Instalación y puesta en marcha con soporte y / o mantenimiento por un año, donde lo indiquen los planos de detección de incendios. Adicionalmente, se deben tener en cuenta las consideraciones establecidas por la normatividad con respecto a materiales aprobados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos, eléctricos y de detección para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del sistema de control y detección.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres de comunicación de equipos de acuerdo a calibres según lo indica fabricante.
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios.
- Verificación de instalación y puesta en marcha.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

NOTA: los equipos deben ser instalados por personal certificado por el fabricante para sistemas de detección de incendio.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

El montaje y puesta en servicio del cable producto de este APU, debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante.

8. MATERIALES

- Montaje, Instalación y puesta en marcha con soporte y / o mantenimiento por un año

9. EQUIPO

- Herramientas tipo

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.

- Planos Estructurales.
- Planos Hidrosanitarios
- Planos Mecánicos
- Planos Eléctricos

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por salidas instaladas y puestas en funcionamiento debidamente instalado y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.

La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones Eléctricas.

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 5.2.1	2. Suministro, Instalación y puesta en marcha de Válvulas de servicio tipo cuatro tornillos ½”.

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

En los sitios indicados en los planos del proyecto y eventualmente, donde se requiera independizar el servicio de uno o varios gases, se instalarán válvulas de aislamiento o corte.

Estas válvulas serán del tipo cuatro tornillos para permitir su mantenimiento en línea; se instalarán en sitio en los cuales no haya obstrucción en su manejo y deberán tener indicador de posición.

Las válvulas serán tipo bola con conexión para soldar o roscar según se requiera, cuerpo en bronce, asiento de teflón y diseñadas para operar a 200 PSI WOG; serán marca CIM o STARLETT o CRANE, o aprobadas de calidad similar.

Las Válvula De Bola 4 Tornillos tendrán cuerpo en Acero Inoxidable · 316 · Juntas y asiento: PTFE · Temperatura: -25 – 180°C · Montaje ISO 5211.



Ilustración 1 Válvulas de servicio tipo cuatro tornillos

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Presentar a validación de la interventoría el tipo y la marca de válvulas a utilizar.
- Revisar los planos arquitectónicos y de gases medicinales para validar las cantidades y localización de las válvulas.
- Validar con arquitectura que no hay obstrucciones para el accionamiento de las válvulas dentro del falso techo.
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Suministro e instalación de las válvulas dentro del falso techo o en los cárcamos ubicados en muros. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas de hermeticidad y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Válvula tipo cuatro tornillos del diámetro de las tuberías.
- Racores en cobre para soldar en los extremos de las tuberías.

- Soldadura

9. EQUIPO

- Herramientas tipo
- Equipo de soldadura autógena
- Andamio

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NFPA 99
- Planos Arquitectonicos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Se presenta No conformidad cuando:

- La presentación de las válvulas sea defectuosa.
- Cuando se presente fugas durante la prueba de hermeticidad de las redes
- Cuando la presión de prueba de hermeticidad no se sostenga el tiempo previsto.
- En alguno de estos casos deberá corregirse el punto de soldadura o encontrar las fugas y reparar los escapes, después de lo cual deberá hacerse nuevamente la prueba.
- Igual se presenta NO CONFORMIDAD cuando las válvulas no estén montadas en forma de fácil manejo.
- En todos los casos se deberá corregir las deficiencias

En este evento, el Constructor deberá corregirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 5.2.2	2. Suministro, Instalación y puesta en marcha de Caja de válvulas para un gas con válvula tipo cuatro tornillos y manómetro

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Se suministrará e instalará en los sitios indicados en los planos del proyecto, cajas de válvulas construidas en lámina de acero C. R., mínimo calibre 20 con marco en aluminio anodizado y compuerta en lámina de acrílico.

Las válvulas serán tipo bola o esfera, con cuerpo en acero inoxidable calidad 316, ensamblada con flange de 4 tornillos, con anillos intercambiables, marca CIM, STARLETT, CHANGDEL o similar aprobada por el director de obra, con asiento de teflón y conexión para roscar o soldar, diseñadas para una presión de 200 PSI.

Las líneas correspondientes a oxígeno y aire comprimido incluyen manómetros con rango de 0 – 100 psig, con carátula de 2", montados sobre racores de bronce. La línea de vacío incluye vacuómetro de WEKSLER INSTRUMENTS o similar aprobado por interventor, con rango de 0 a -30" Hg. de vacío, con carátula de 2", montado sobre racor de bronce.



Ilustración 2 caja de Válvulas de gases con válvulas tipo cuatro tornillos y manometros

Las tuberías deberán ir debidamente identificadas en los colores relacionados para cada gas y deberá indicarse claramente el sentido de flujo del gas.

El acrílico sobre el marco deberá ser fácilmente removible

Las cajas se instalarán a una altura de 1. 60 m sobre el piso.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Deberá validarse con la interventoría la localización y tipo de la caja de válvulas a emplear.
- Presentar a Interventoría el tipo de válvulas a implementar para su autorización
- Deberá verificarse previamente la localización de la caja de válvulas.
- Deberá validarse el número y tipo de las válvulas a emplear en cada caja.
- Validar que no haya obstáculos frente a las cajas de válvulas.
- Validar que su construcción este conforme a las normas de la NFPA - 55 - 2021

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El ítem incluye suministro, instalación, pruebas.
- Las cajas en lámina incluyendo válvulas y manómetros
- Marco en aluminio
- Identificación completa y frente de policarbonato u otro material aprobado, transparente y de fácil remoción.
- Instalación de la caja
- Conexiones a las redes de cada uno de los gases medicinales.
- Pruebas de hermeticidad y operación de válvulas manómetros.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas de hermeticidad y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.
Prueba de hermeticidad con nitrógeno hasta alcanzar una presión de 1,5 veces la presión de trabajo. Mantener mínimo cuatro horas.
Pruebas de gases cruzados.
Prueba de vacío hasta alcanzar 750 mm hg - 10 micrones

8. MATERIALES

- Caja de válvulas completa incluyendo:
- Válvula tipo cuatro tornillos del diámetro de las tuberías. Preferiblemente con extensión para soldar
- Manómetro de 2" rango 0 - 100 psig y vacuómetro de 2" rango de 0 - -30 HgV
- Sellante tipo LOCTITE - Si aplica para válvulas tipo rosca NPTE

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Equipo de soldadura
- Equipo de fijación
- Andamio

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NFPA - 55 – 2021
- Planos Arquitectonicos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.

Se presenta No conformidad cuando:

- La presentación de la caja y de las válvulas sea defectuosa.
- Cuando se presente fugas durante la prueba de hermeticidad de las redes
- Cuando la presión de prueba de hermeticidad no se sostenga el tiempo previsto.
- En alguno de estos casos deberá corregirse el punto de soldadura o encontrar las fugas y reparar los escapes, después de lo cual deberá hacerse nuevamente la prueba.
- Igual se presenta NO CONFORMIDAD cuando las válvulas no estén montadas en forma de fácil manejo.
- En todos los casos se deberá corregir las deficiencias

En este evento, el Constructor deberá corregirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 5.2.3	2. Suministro, Instalación y puesta en marcha de Alarma local para un (1) gas

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Se suministrará e instalará sistema de alarma de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto, así:

Alarma local

Las alarmas locales monitorean la operación de los equipos. Se instalarán en las estaciones de enfermería y en donde los gases accedan a un área determinada.

Las alarmas maestras deberán incluir como mínimo:

- Indicción del sistema que esté operando: principal o de reserva
- Indicación del cambio de sistema
- Indicación del cambo de reserva a emergencia
- Baja presión en el sistema de reserva
- Falla n el sistema de reserva
- Disminución en un 20 % de la presión de operación de gases
- Disminución de la presión de vacío en 12” HgV
- Indicador de operación de las alarmas locales
- Temperatura de punto de rocío superior a 2.0 C
- Temperatura de punto de rocío en la línea mayor a -30.0 C
- Alarma de operación bajo límites en los sistemas de evacuación de gases de anestesia
- Alarma de paro de las res Se suministrará e instalará sistema de alarma de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto, así:
- Alarma local
- Las alarmas locales monitorean la operación de los equipos. Se instalarán en las estaciones de enfermería y en donde los gases accedan a un área determinada.
- Las alarmas maestras deberán incluir como mínimo:
- Indicción del sistema que esté operando: principal o de reserva
- Indicación del cambio de sistema
- Indicación del cambo de reserva a emergencia
- Baja presión en el sistema de reserva
- Falla n el sistema de reserva
- Disminución en un 20 % de la presión de operación de gases
- Disminución de la presión de vacío en 12” HgV
- Indicador de operación de las alarmas locales
- Temperatura de punto de rocío superior a 2.0 C
- Temperatura de punto de rocío en la línea mayor a -30.0 C
- Alarma de operación bajo límites en los sistemas de evacuación de gases de anestesia
- Alarma de paro de las reservas de gases

- Cada alarma deberá incluir los elementos para su interconexión a la red de tuberías y deberá tener la conexión para alimentación de control. Igual debe incluir los transductores de presión que cambian la señal de presión de la red en una señal digital para el panel de alarmas.



Ilustración 3 Alarma local para gases

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar consistencia de planos arquitectónicos con planos de gases.
- Verificar que no se presenten obstrucciones en la localización de las alarmas.
- Validar con interventoría y el hospital el tipo de alarmas, la marca, el cumplimento de las normas NFPA - 99 2018
- Verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- Verificar la disponibilidad de salidas de gas de la red hacia las alarmas.
- Verificar la disponibilidad de conexión entre las alarmas y cada una de las redes de gases
- Verificar la disponibilidad de los accesorios como transductores de presión.
- Verificar la alimentación eléctrica a cada una de las alarmas.
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Suministro e instalación de cada panel de alarmas.

• Incluye:
- Suministro del panel
- Suministro de las tuberías de cobre que van desde la red de cada gas hasta el punto cercano al panel.
- Suministro de las válvulas de corte a la salida de cada red de gas
- Suministro e instalación de los traductores de presión que convierten la señal de presión en señal digital.
- Conexión de cada señal digital entre el transductor y la terminal correspondiente en el panel.
- Energizar cada panel de alarma.
- Conexiones y pruebas de cada señal.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas de fucionamiento y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Panel de alarma, maestra o de área o local-según especificacion
- Tubo de cobre flexible entre la red de gas y el transductor de presión.
- Transductor de presión.
- Cableado de control entre el panel de alarmas y la red de gases.
- Terminales para las conexiones de control en el panel
- Soldadura
- Fundente

9. EQUIPO

- Equipo de soldadura autógena,
- Herramientas menores
- Equipos de fijación
- equipos de medición - pinzas voltiamperimétricas
- Andamio

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NFPA 99
- Planos Arquitectonicos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Se presenta No conformidad cuando:

- La presentación de las válvulas sea defectuosa.
- Cuando se presente fugas durante la prueba de hermeticidad de las redes
- Cuando la presión de prueba de hermeticidad no se sostenga el tiempo previsto.
- En alguno de estos casos deberá corregirse el punto de soldadura o encontrar las fugas y reparar los escapes, después de lo cual deberá hacerse nuevamente la prueba.
- Igual se presenta NO CONFORMIDAD cuando el panel no esté montado en un lugar visible y de fácil manejo.

No se aceptarán cuando no estén cumpliendo las exigencias de la NFPA 99 - 2018.

- En todos los casos se deberá corregir las deficiencias

En este evento, el Constructor deberá corregirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 5.2.4	2. Suministro, Instalación y puesta en marcha de Toma para gases medicinales tipo chemetron-muro- Oxígeno

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Se suministrarán e instalarán tomas de pared iguales a las fabricadas por las marcas CHEMETRON fabricadas por ALLIED HEALTHCARE PRODUCTS INC., serie SD-500, o las producidas por BEACON MEDAES o AMICO o similares, para acople rápido, debidamente ensambladas en fábrica, localizadas de acuerdo con la ubicación indicada en los planos del proyecto.

Las tomas serán del tipo modular, de acople rápido para simplificar su mantenimiento, fabricadas de acuerdo con la norma NFPS 99 y listadas UL. Incluye 2 (dos) válvulas tipo cheque una de las cuales previene el flujo de gas cuando se remueve la segunda para mantenimiento ó servicio. Cada toma tendrá conexión diferente para evitar el intercambio de enchufes, las tomas vendrán marcadas con el nombre de cada gas en inglés o en español.

Deben poseer un mecanismo pulsador el cual al accionarlo de manera sencilla debe liberar el equipo secundario.

Cada toma se identificará con el nombre del gas que suministra y su correspondiente color de acuerdo con las Normas Internacionales AGA. Deberán incluir un tubo extensor de máximo 8” y diámetro mínimo de 3/8” OD, de acuerdo con la norma NFPA 55 – 2018 – 5.1.11.3.

Cada toma deberá incluir un tubo de cobre tipo k con conexión de 3/8” O. D., en el caso de redes de oxígeno y ½” O. D. en el caso de salidas para vacío y aire comprimido con capacidad de rotación de 360º para acomodar la conexión en el sitio de ubicación.



Ilustración 4 Toma de gases medicinales - Oxigeno

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Deberá validarse con la interventoría la localización y tipo de TOMAS a emplear.
- Deberá verificarse previamente la localización de CADA TOMA ya sea de pared o cielítica.
- Deberá validarse el número y tipo de TOMAS
- Validar que su construcción este conforme a las normas de la NFPA - 55 - 2018Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Suministro e instalación de cada toma de acuerdo con los planos de gas medicinales y los requerimientos del hospital.
- Instalación según especificaciones y de acuerdo con las normas NFPA - 55 - 2021

7. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de hermeticidad con nitrógeno hasta alcanzar una presión de 1,5 veces la presión de trabajo. Mantener mínimo cuatro horas.
Pruebas de gases cruzados.
Prueba de vacío hasta alcanzar 750 mm hg - 10 micrones
Pruebas según NFPA - 99 - 2021 - CAPÍTULO 5

8. MATERIALES

- Toma de gas medicinal de acuerdo con los requerimientos
- Soldadura
- fundente

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Equipo de soldadura autogena

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NFPA 99
- Planos Arquitectonicos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Se presenta No conformidad cuando:

- La presentación de las tomas sea defectuosa.
- Cuando se presente fugas durante la prueba de hermeticidad de las redes
- Cuando la presión de prueba de hermeticidad no se sostenga el tiempo previsto.
- En alguno de estos casos deberá corregirse el punto de soldadura o encontrar las fugas y reparar los escapes, después de lo cual deberá hacerse nuevamente la prueba.
- En todos los casos se deberá corregir las deficiencias

En este evento, el Constructor deberá corregirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 5.2.5	2. Suministro e Instalación Tapa registro 20x20 Y Caja de paso 20x20 para instalación en muro

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Se suministrarán e instalarán tapas de registro con cajas de registro de 20x20 centímetros para empotrar en pared y permitir la inspección de válvulas de corte en los muros bajos localizadas de acuerdo con la ubicación indicada en los planos del proyecto.

Cada caja tendrá conexión para inserta la tubería de cobre y tendrá el espacio suficiente para accionar la valvula e inspeccionarla



Ilustración 5 Caja de 20x20 cm para inspección de válvula

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Deberá validarse con la interventoría la localización y tipo de cajas a emplear.
- Deberá verificarse previamente la localización de cada caja en pared.
- Deberá validarse que la valvula sea manipulable y que se tenga el espacio suficiente para el cierre de la tapa

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Suministro de cada caja con tapa de acuerdo con los planos de gases y los requerimientos del hospital

7. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de accionamiento de la valvula y cierre de la tapa

8. MATERIALES

- Caja 20cmx20cm
- Tapa 20cmx20cm
- Instalación en pared

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NFPA 99
- Planos Arquitectonicos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.

Se presenta No conformidad cuando:

- La presentación de la caja sea defectuosa.
- Cuando no haya suficiente espacio para manipular la válvula dentro de la caja
- Cuando la tapa no se cierre a causa del tamaño de la válvula.
- NO CONFORMIDAD cuando las cajas no estén montadas en forma de fácil manejo.

No se encuentren niveladas

- En todos los casos se deberá corregir las deficiencias

En este evento, el Constructor deberá corregirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 5.2.6	2. Suministro, Instalación y puesta en marcha de Tubería de cobre para gases medicinales ½”

3. UNIDAD DE MEDIDA **ML – Metro lineal**

4. DESCRIPCIÓN

Se suministrará e instalará la red de tuberías de oxígeno de acuerdo con los diagramas generales, especificaciones técnicas y demás indicaciones relacionadas en los planos. Se utilizará tubería de cobre rígida tipo K o L, con aleación, según norma ASTM 122 y fabricados según norma ASTM B 819 por estirado en frío y templado, de producción chilena ó USA (contramarcada), con accesorios para soldar en el mismo material. Se usará soldadura de plata de bajo punto de fusión igual a la soldadura punto azul.



Ilustración 6 Tubería de cobre tipo K

Todo el proceso de soldadura deberá hacerse bajo un ambiente de nitrógeno para evitar la oxidación de los accesorios.
Los accesorios serán en cobre, de alto temple; las uniones entre tramos de tuberías serán soldadas con procesos oxiacetilénicos donde el material portante será una **aleación de plata de mínimo 45 %.**

Para conectar equipos y/o tomas de gases se podrá utilizar uniones roscadas, del tipo N. P. T. y se utilizará como sellante un compuesto aprobado para uso con oxígeno.

Los soportes se construirán con canaletas tipo chanel y platina de aluminio y cada tubo tendrá abrazadera con empaque de caucho para evitar el contacto entre metales.

Los soportes se regirán en su construcción y espaciamiento de acuerdo con la norma ANSI – MSS SP 58 - 2018:

- Tubería de 1/2" cada 2.0 (dos) m
- Tubería de 3/4" y 1" cada 2.50 (dos con cincuenta) m
- Tubería de 1 1/4" y mayores cada 3.0 (tres) m

Durante la instalación se tendrán los cuidados necesarios para evitar contaminación de la tubería.
Adicionalmente en el momento de efectuar la instalación, las tuberías deberán limpiarse interiormente para eliminar cualquier traza de grasas o suciedad dejando la superficie totalmente limpia y seca.

Se deberá evitar la deposición de carboncillos residuales de la combustión al interior de las tuberías, por lo cual el proceso de soldadura deberá realizarse bajo un ambiente presurizado con nitrógeno.

Se limpiará la tubería con una solución de agua caliente y una solución alcalina como carbonato de sodio o fosfato trisódico – 1 lb de carbonato de sodio x 3 galones de agua.

Se harán las pruebas de gases cruzados en que cada sistema se probará independientemente y se verificarán todas sus salidas, así como las de los demás sistemas que no se están probando, con el fin de que no se hayan interconectado accidentalmente las diferentes redes.
Posteriormente a esta prueba, cada sistema se soplará con el respectivo gas a ser usado y se dejará presurizada la red.

Una vez instaladas las válvulas de salida de cada sección se hará la prueba hidrostática utilizando aire seco o nitrógeno, para mantener su presión con un mínimo de 250 PSI durante 24 horas.

Se pueden realizar pruebas por tramos sectoriales y posteriormente a toda la red, una vez instaladas las tomas, cumpliendo en todo con la norma NFPA 56F.

Al presentarse eventuales variaciones de presión se deben ubicar los escapes, para lo cual se podrá utilizar agua jabonosa. Las tuberías se marcarán cada 5 (cinco) metros con anillos de 3 (tres) cm. según especificaciones así:

- Oxigeno Verde
- Aire comprimido Amarillo
- Vacío Blanco
- Óxido nitroso Azul - (Si aplica)

En los pases por paredes o placas no deberá entrar en contacto el tubo con la pared, sino que se dejarán pasantes en tubería PVC, la medida mínima del paso tubo será 1” mayor que el diámetro de la tubería que pasa.

Las tuberías de gases medicinales no inflamables se podrán instalar en un mismo conducto o cárcamo utilizados por las redes de gases combustibles, eléctricos o vapor, siempre y cuando estén debidamente separadas y el conducto se encuentre ventilado

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar consistencia de planos arquitectónicos con planos de gases medicinales.
- Verificar que no se presenten obstrucciones en el recorrido de las tuberías.
- Verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- Verificar la disponibilidad de tuberías sus accesorios completos.
- Verificar la disponibilidad de elementos de soporte: chanel, abrazaderas, empaques, tornillos y demás elementos.
- Validar la construcción de los cárcamos para el desplazamiento de las tuberías.
- Verificar la disponibilidad de puntos de drenaje dentro del cárcamo.
- Obtener el visto bueno de la interventoría sobre el tipo de tubería a emplear.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Suministro e instalación en sitio de las tuberías de gases medicinales en cobre, con uniones soldadas bajo ambiente de nitrógeno.
  Incluye:
- Marcado de las tuberías según especificación;
- soportes en chanel con abrazaderas; empaque en las abrazaderas
- pruebas hidrostáticas;
- pruebas de gases cruzados; limpieza INTERIOR ANTES DE INSTALACIÓN.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de hermeticidad con nitrógeno hasta alcanzar una presión de 1,5 veces la presión de trabajo. Mantener mínimo cuatro horas.
Pruebas de gases cruzados.
Prueba de vacío hasta alcanzar 750 mm hg - 10 micrones

8. MATERIALES

- Tuberías de cobre tipo K.
- Accesorios de cobre del mismo tipo: Tees, codos, copas
- Soldadura de plata de alto contenido de plata, mínimo 45 %
- Fundente
- Nitrógeno
- Riel Chanel
- Abrazaderas en lámina
- Empaque de neopreno en las abrazaderas
- Pernos de fijación
- Nitrógeno para pruebas hidrostáticas

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Equipo de soldadura autógena
- Elementos de fijación
- Andamio

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NFPA 99
- Planos Arquitectonicos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.

Se presenta No conformidad cuando:

- La presentación de las soldaduras sea defectuosa
- Tuberías quemadas.
- Cuando la presión de prueba de hermeticidad no se sostenga el tiempo previsto.
- En estos casos deberá corregirse el punto de soldadura o encontrar las fugas y reparar los escapes, después de lo cual deberá hacerse nuevamente la prueba.
- Igual se presenta NO CONFORMIDAD cuando las tuberías no estas montadas en tramos paralelos.
- No se encuentren nivelados ni ajustados los soportes.
  En este caso deberán corregirse las deficiencias.
- Cuando las pruebas de vació no alcancen los micrones previstos

En este evento, el Constructor deberá corregirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 5.2.7	2. Suministro, Instalación de soporte para tuberia descolgada

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Se suministrarán e instalarán soportes en riel Chanel tipo U en el tramo nuevo de tubería de acuerdo a los trayectos indicados en los planos.

Los soportes estarán conformados por un riel Chanel tipo U que soportará la tubería de cobre, este riel estará suspendido de la placa superior por medio de varillas roscadas ancladas. La tubería se fijará al riel Chanel por medio de abrazaderas que evitaran el movimiento de la tubería.

Los anclajes estarán instalados a no mas de 2.5 metros entre si durante todo el trayecto horizontal de las tuberías nuevas en el proyecto.



Ilustración 7 Soporte tipo riel channel para tuberias K

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Deberá validarse la localización y el número de los soportes para instalación en el nuevo tramo de tubería.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Suministro de cada soporte completo de acuerdo con los planos y los requerimientos del hospital.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Instalación a no mas de 2.5 metros entre soportes.

8. MATERIALES

- Riel tipo Chanel U
- Varilla roscada

- Tiros de fijación
- Chazos expansivos
- Abrazaderas
- Tuercas y arandelas

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Equipos de anclaje
- Andamio

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de gases medicinales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
Se presenta No conformidad cuando:

La instalación de los soportes sea defectuosa.
Cuando la distancia horizontal entre soportes supere los 2.5 metros.
Cuando los soportes se encuentren incompletos de acuerdo a la especificación.

En este evento, el Constructor deberá corregirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 6.1	**2. MAMPOSTERIA Y PAÑETE** **PAÑETE COLUMNAS INCUYE: RESANES**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro lineal – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Se refiere a la construcción de pañetes de columnas en proporción 1:4, se incluye en el pago los remates y resanes adecuados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar las superficies con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de dicha actividad.
- Preparar el mortero con porción 1:4 de cemento, arena fina y agua.
- En los extremos de las superficies se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Humedecer las superficies para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con boquilleras que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según normas ICONTEC y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Mortero 1.4 (Hecho en obra).

9. EQUIPO

- Palustre.
- Balde.
- Pala.
- Boquillera.
- Llana de madera.
- Grata metálica.

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.
-

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 6.2	**2. MAMPOSTERIA Y PAÑETE - PAÑETE ANTEPECHOS H=1.2 M - DINTELES PERIMETRALES H=1.7 M**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre los antepechos y los dinteles con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar las superficies con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de dicha actividad.
- Preparar el mortero con porción 1:4 de cemento, arena fina y agua.
- En los extremos de las superficies se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Humedecer las superficies para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con boquilleras que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.
- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según normas ICONTEC y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Mortero 1.4 (Hecho en obra).

9. EQUIPO

- Palustre.
- Balde.
- Pala.
- Boquillera.
- Llana de madera.
- Grata metálica.

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 7.1	2. PISOS Y ENCHAPES AFINADO DE PISOS E=0.04MT

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro Cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de mortero que se utiliza sobre el piso para su nivelación y preparación de superficies para su posible revestimiento cerámico o de madera que dará la terminación del piso, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Sobre la placa cruda y limpia, se colocan reglas maestras para fijar la altura del piso fino o acabado
- Se nivelan cuidadosamente y se dejan embebidos los ductos eléctricos o hidráulicos secundarios, y demás elementos que fuere necesario dejar bajo la superficie del piso.
- En seguida se procede a fundir el alistado, con espesor entre 4cm. 5cm y 6 cm, en mortero 1:4 de cemento y arena lavada. Esta mezcla es bastante seca, y se aplica con llana metálica y renglón apoyado sobre las maestras, removiendo cuidadosamente el agua excesiva que aparezca en la superficie al iniciarse el fraguado.
- El acabado se hace con llana metálica.
- Este alistado debe curarse y luego dejarse secar, limpio, aireado y en lo posible sin tráfico.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos del piso y el muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.
- La superficie terminada del mortero afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües de piso.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Mortero 1.4 (Hecho en obra).

9. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Boquillera

- Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 7.2	2. PISOS Y ENCHAPES AFINADO DE PISOS CON MORTERO IMPERMEABILIZADO E=0.04 M. BAÑOS

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro Cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de mortero impermeabilizante que se utiliza sobre los pisos para su nivelación y evitar o reparar filtraciones de agua que permitan el desarrollo de humedades que puedan afectar a la estructura, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Sobre la placa cruda y limpia, se colocan reglas maestras para fijar la altura del piso fino o acabado
- Se nivelan cuidadosamente y se dejan embebidos los ductos eléctricos o hidráulicos secundarios, y demás elementos que fuere necesario dejar bajo la superficie del piso.
- En seguida se procede a fundir el alistado, con espesor entre 4cm. 5cm y 6 cm, en mortero 1:4 de cemento y arena lavada impermeabilizado. Esta mezcla es bastante seca, y se aplica con llana metálica y renglón apoyado sobre las maestras, removiendo cuidadosamente el agua excesiva que aparezca en la superficie al iniciarse el fraguado.
- El acabado se hace con llana metálica.
- Este alistado debe curarse y luego dejarse secar, limpio, aireado y en lo posible sin tráfico.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos del piso y el muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.
- La superficie terminada del mortero afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües de piso.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Mortero 1.4 Impermeabilizado (Hecho en obra).

9. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Boquillera
- Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 7.3	**2. PISOS Y ENCHAPES** **Suministro, transporte e Instalación. Piso en Vinilo Homogéneo PALETTONE de POLYFLOR o Similar, en rollos. Espesor 2mm , Rollos de 2.0X2.20m. apoyado sobre autonivelante de alta resistencia, dureza rápido fraguado y bajas emisiones de VOC, con fuerza de compresión de 4500PSI. Diez (10) años de garantía .Incluye: Aditivos recomendados por fabrica, cordón de soldadura y adhesivo europeo**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro Cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de pisos en vinilo en rollo, en colores según diseño, de acuerdo con la y las especificaciones establecidas en los planos constructivos y en los planos arquitectónicos y de detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Determinar niveles y pendientes de las superficies afinadas.
- Limpiar la superficie en concreto, retirando desperdicios y resaltos.
- Retapar y resanar desperfectos de las superficies afinadas. En caso que la placa presente daños o desniveles se deberá ejecutar un resane sobre la placa previamente barrida y humedecida con mortero 1:3 del espesor necesario para lograr el nivel. Fundir la media caña en mortero 1:3 a lo largo de los muros.
- Respetar y verificar los niveles de tráfico para la utilización del piso especificado por el fabricante.
- Limpiar la superficie. Dejarla seca y libre de polvo.
- Distribuir el pegante recomendado por el fabricante en áreas entre 5 y 15 m2 con llana dentada.
- Dejar secar la capa de pegante por el tiempo especificado del fabricante.
- Instalar una tira de alineamiento y distribución. Instalar las tiras de caucho teniendo en cuenta cubrir la mediacaña. Aplicar el cordón termofundido.
- Ajustar las tiras a mano, tratando que estas queden lo más juntas posible. Realizar todos los remates, rincones, esquinas y pirlanes necesarios según detalles.
- Evitar que el piso se humedezca durante y posteriormente a su aplicación.
- Evitar cualquier tipo de contacto del material con detergentes, disolventes, ACPM, thinner, gasolina ó cualquier derivado del petróleo.
- Verificar niveles y acabados para aceptación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Consultar los manuales del fabricante.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Piso vinilo Palettone de Polyflor
- Pegantes para piso en vinilo
- Niveladores de piso (si fueren necesarios).Cemento gris, arena lavada, agua.
- Cordón.
- Guarda escobas o media caña

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo de protección personal

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 7.4	**2. PISOS Y ENCHAPES** **Suministro e instalación. Enchape cerámico Piso. Ref: AVENUE. Novacasa center o similar.** **Formato. 31*60 Color cemento Beige (Baños)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro Cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación del revestimiento cerámico (Avenue 31*60 color cemento beige de Novacasa Center) sobre el piso y pared previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso y pared obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Verificar que el piso y pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso del piso.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso y a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Se debe dejar una dilatación perimetral de 8 mm entre el borde externos de las baldosas con respecto a los muros y las columnas.
- Colocar sobre el piso y la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor de 3mm.
- Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.

- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Cerámica Avenue 31*60 Color Cemento Beige De Novacasa Center
- Pegacor.
- Boquilla.

9. EQUIPO

- Palustre.
- Balde.
- Espátula de caucho plástico.
- Pulidora.
- Crucetas plásticas de 3 mm a 6 mm de espesor.
- Llana metálica de 6 mm a 12 mm (según el formato).
- Martillo de goma color neutro

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 7.5	**2. PISOS Y ENCHAPES** **Suministro e instalación. Enchape Cerámico muro. Ref: CITY. Novacasa center o similar. Formato. 31 X 60 cm. Color arena (Baños)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro Cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación del revestimiento cerámico (City 27*45 color arena de Novacasa center) sobre el piso y pared previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso y pared obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Verificar que el piso y pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso del piso.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso y a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Se debe dejar una dilatación perimetral de 8 mm entre el borde externos de las baldosas con respecto a los muros y las columnas.
- Colocar sobre el piso y la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor de 3mm.
- Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.

- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Cerámica City 27*45 Color Arena De Novacasa Center
- Pegacor.
- Boquilla.

9. EQUIPO

- Palustre.
- Balde.
- Espátula de caucho plástico.
- Pulidora.
- Crucetas plásticas de 3 mm a 6 mm de espesor.
- Llana metálica de 6 mm a 12 mm (según el formato).
- Martillo de goma color neutro

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 7.6	**2. PISOS Y ENCHAPES** **Suministro e instalación. Mediacaña en piso de vinilo homogéneo PALETTONE de POLYFLOR o Similar, espesor 2mm.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro Lineal– ML**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de mediacaña en diferentes áreas del proyecto, mediacaña en piso de vinilo homogeneo palettone de polyflor. altura en pared 10cms y curvatura en perfil de caucho 13mm de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los planos constructivos y en los planos arquitectónicos y de detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- La mediacaña es una pieza de 20 cms de dim. 10 cms se ponen en el piso y 10 cms en la pared; la curvatura se refuerza con perfil de caucho o pvc de 13mm de diametro; sus remates deben ser con siliconas y/o cordon de soldadura del mismo color base del piso.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- No deben quedar sobrantes de silicona o soldadura.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Piso en vinilo homogeneo.
- Silicona, cordón de soldaura
- Perfil de caucho o vinilo.

9. EQUIPO

- Equipo idoneo del proveedor
- Mano de obra especializada

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 7.7	**2. PISOS Y ENCHAPES** **Suministro e instalación. Mediacaña en resina epoxica color del piso ceramico de Koraltec o Similar.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro Lineal– ML**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de mediacaña en resina epoxica, el cual indica y finaliza la terminación del revestimiento cerámico, puesto que esté está situado en la intersección del piso con el muro, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Barrer o aspirar el espacio de instalación.
- Humedecer la zona de instalción
- Aplicar pegante porcelanico en piso y pared.
- Instalar todos los accesorios de la mediacaña, rinconeras y lineales.
- Retirar de las juntas todo el exceso de pegante.
- Lijar todas las juntas con lija roja nuemro 100 para tener adherencia con la pasta adhesiva.
- Aplicar la pasta adhesiva en todas las juntas de los elementos.
- Esperar 3 minutos para aplicar suavisante.
- Esperas 120 minutos para el proceso de brillado final, que se realiza con cera brilladora tipo rubi.
- Aplicar emulsión sellante en toda la superficie de la mediacaña con espuma o estopa.
- Utilizar la pieza de medidas estandar del proveedor, tanto de su medida horizontal vertical y curvatura.
- Utilizar todos los accesorios como rinconeras internas y externas para formar las esquinas.
- Sobre la superficie lisa en piso y pared aplicar pegacor.
- Colocar las piezas respectivas, dejando enrazado tanto el enchape de la pared y el piso con la pieza de mediacaña.
- Emboquillar todas las uniones con producto flexible tipo sicaflex, o silicona tipo sicasil E de sika.
- Retirar todo el exceso de producto flexible
- Limpiar completamente las superficies

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Utilizar todos los accesorios para formar las esquinas.
- Sin rebabas de producto de emboqillado.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Piezas de resina epoxica de koraltec
- Pegante porcelanico tipo pegacor.
- Boquilla.

9. EQUIPO

- Palustre.
- Balde.
- Espátula de caucho plástico.
- Pulidora.

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 7.8	**2. PISOS Y ENCHAPES** **Suministro e instalación. Enchape pocetas de aseo. Ref: EGEO. Corona o similar. Color Blanco formato. 20,5X20,5 cm**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro Cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación del revestimiento cerámico (Egeo De Corona Blanco o similar De 20,5x20,5) sobre el piso y pared previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso y pared obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Verificar que el piso y pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso del piso.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso y a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Se debe dejar una dilatación perimetral de 8 mm entre el borde externos de las baldosas con respecto a los muros y las columnas.
- Colocar sobre el piso y la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor de 3mm.
- Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.

- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Cerámica Egeo De Corona Blanco o similar De 20,5x20,5
- Pegacor.
- Boquilla.

9. EQUIPO

- Palustre.
- Balde.
- Espátula de caucho plástico.
- Pulidora.
- Crucetas plásticas de 3 mm a 6 mm de espesor.
- Llana metálica de 6 mm a 12 mm (según el formato).
- Martillo de goma color neutro

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 7.9	**2. PISOS Y ENCHAPES** **Suministro e instalación. Enchape pocetas de aseo. Ref: EGEO. Corona o similar. Color Blanco formato. 20,5X20,5 cm**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro Lineal – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación del revestimiento cerámico (Egeo De Corona Blanco o similar De 20,5x20,5) sobre el piso y pared previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso y pared obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Verificar que el piso y pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso del piso.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso y a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Se debe dejar una dilatación perimetral de 8 mm entre el borde externos de las baldosas con respecto a los muros y las columnas.
- Colocar sobre el piso y la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor de 3mm.
- Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.

- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Cerámica Egeo De Corona Blanco o similar De 20,5x20,5
- Pegacor.
- Boquilla.

9. EQUIPO

- Palustre.
- Balde.
- Espátula de caucho plástico.
- Pulidora.
- Crucetas plásticas de 3 mm a 6 mm de espesor.
- Llana metálica de 6 mm a 12 mm (según el formato).
- Martillo de goma color neutro

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 7.10	**2. PISOS Y ENCHAPES** **Suministro e instalación. Enchape piso Porcelanato formato 0. 60x1.20 m Sala de espera.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro Cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de porcelanato, para utilizarse en las áreas indicadas en planos; trabajo que deberá ser ejecutado empleando mano de obra especializada y de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Verificar que el piso y pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso del piso.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso y a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Se debe dejar una dilatación perimetral de 8 mm entre el borde externos de las baldosas con respecto a los muros y las columnas.
- Colocar sobre el piso y la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor de 3mm.
- Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.

- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Porcelanato
- Pegacor.
- Boquilla.

9. EQUIPO

- Palustre.
- Balde.
- Espátula de caucho plástico.
- Pulidora.
- Crucetas plásticas de 3 mm a 6 mm de espesor.
- Llana metálica de 6 mm a 12 mm (según el formato).
- Martillo de goma color neutro

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 7.11	**2. PISOS Y ENCHAPES** **Suministro e instalación. Guardaescoba en porcelanato. H= 10cm. Sala de espera.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro Lineal– ML**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de guarda escoba en porcelanato para la sala de espera, el cual indica y finaliza la terminación del revestimiento cerámico, puesto que esté está situado en la intersección del piso con el muro, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Cortar las piezas de cerámica de 10 cm de alto y el largo según las dimensiones de la baldosa instalada en el piso.
- Picar la porción de pared donde se instalara el guarda escoba, esto con el fin de que se adhiera mejor.
- Humedecer la porción de pared donde se colocara el guarda escoba.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Extender la pega sobre la pieza de cerámica (guarda escoba) con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre la pared la pieza de cerámica (guarda escoba) dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor al muro.
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor de la junta de la baldosa del piso, es decir, las juntas del enchape del piso deberán coincidir con las juntas de la cerámica del guarda escoba.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras.
- Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas.
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la Interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio (win). Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Los ángulos y empates deben ser cortados debidamente en los esquineros para la colocación del guarda escobas.

- En las esquinas y en las uniones con los marcos de las puertas, se acodillarán las piezas y se resanaran los empates, cuidando que los empalmes queden estéticamente aceptables, sin que se perciban uniones de mortero.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Porcelanato
- Pegacor.
- Boquilla.

9. EQUIPO

- Palustre.
- Balde.
- Espátula de caucho plástico.
- Pulidora.
- Crucetas plásticas de 3 mm a 6 mm de espesor.
- Llana metálica de 6 mm a 12 mm (según el formato).
- Martillo de goma color neutro

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 8.1	2. CONSTRUCCION LIVIANA DIVISIONES EN MUROS DRYWALL DOBLE CARA LAMINA DE 1/2"

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de muros doble cara en lamina de drywall de ½" con aplicación de Pintura en vinilo tipo 1 a tres manos o equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros interiores.
- Aprobación por interventoría de pintura a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Aplicar tres manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.

Proceso Constructivo:

Anclaje: para sujetar el panel se requiere de unas varillas de 3/8" intercaladas cada 230cm, para lo cual se abren huecos con el taladro en donde quedaran posteriormente ancladas la varilla.
Cortar: Los paneles deben ser cortados de acuerdo a la medida requerida; la malla con una cizalla y el poliestireno con una hoja de segueta, o toda la estructura con una pulidora.
Ensamble: Se instala deslizando las varillas dentro de la malla del panel, en ambas caras, aclándolas en los orificios de anclaje. Se amarran con alambre negro a las mallas y se derrite el poliestireno para una mejor adherencia del mortero a la varilla.
Union: Para la unión de los paneles se instala un grafil calibre 4mm de 60cm, el cual quedara amarrado con alambre negro. En esta etapa se debe verificar el plome de los muros.
Instalaciones: Se demarcan previamente con el fin de hacer, mediante calor, las regatas para la instalación de las tuberías y accesorios. Donde se realice corte corte de la malla, se debe colocar grafil de union sobre el corte realizado.
Apuntalar: Se debe apuntalar el panel con repisas distribuidas en sentido horizontal.
Verificar acabados para aceptación. T

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tolerancias señaladas por el fabricante

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Lamina doble cara drywall ½"
- Grafil de 5mm
- Alambre Negro
- Omegas
- Tiros
- Masilla
- Madera para apuntalamiento.
- Lija
- Pintura tipo 1 tres manos

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 8.2	**2. CONSTRUCCION LIVIANA** **DIVISIONES EN MUROS DRYWALL DOBLE CARA RH LAMINA DE 1/2"**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de muros doble cara en lamina de drywall RH de ½" con aplicación de Pintura en vinilo tipo 1 a tres manos o equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros interiores.
- Aprobación por interventoría de pintura a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Aplicar tres manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.

Proceso Constructivo:

Anclaje: para sujetar el panel se requiere de unas varillas de 3/8" intercaladas cada 230cm, para lo cual se abren huecos con el taladro en donde quedaran posteriormente ancladas la varilla.
Cortar: Los paneles deben ser cortados de acuerdo a la medida requerida; la malla con una cizalla y el poliestireno con una hoja de segueta, o toda la estructura con una pulidora.
Ensamble: Se instala deslizando las varillas dentro de la malla del panel, en ambas caras, aclándolas en los orificios de anclaje. Se amarran con alambre negro a las mallas y se derrite el poliestireno para una mejor adherencia del mortero a la varilla.
Union: Para la unión de los paneles se instala un grafil calibre 4mm de 60cm, el cual quedara amarrado con alambre negro. En esta etapa se debe verificar el plome de los muros.
Instalaciones: Se demarcan previamente con el fin de hacer, mediante calor, las regatas para la instalación de las tuberías y accesorios. Donde se realice corte corte de la malla, se debe colocar grafil de union sobre el corte realizado.
Apuntalar: Se debe apuntalar el panel con repisas distribuidas en sentido horizontal.
Verificar acabados para aceptación. T

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tolerancias señaladas por el fabricante

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Lamina doble cara drywall RH de ½"
- Grafil de 5mm
- Alambre Negro
- Omegas
- Tiros
- Masilla
- Madera para apuntalamiento.
- Lija
- Pintura tipo 1 tres manos

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 8.3	**2. CONSTRUCCION LIVIANA** **Ducto en lámina DRY WALL de 1/2" una cara.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de ductos en Drywall de ½" una cara, suspendidos por medio de perfiles galvanizados, 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 previo al acabado final.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.

Colgaderas:

- Instalar colgaderas de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas.
- Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla.
- No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones.

Correderas:

- Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante.
- Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola.
- Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción.

Perfiles Transversales:

- Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante.
- Ejecutar traslapos de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación.
- Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.

Instalación:

- Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
- Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
- Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
- Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Láminas de drywall de ½".
- Entramado perfiles galvanizados de 3/4" x 3/4" x 1/16".
- Ángulos de 3/4"x 3/4" x 1/16". • Remaches "Pop".
- Colgaderas de alambre galvanizado cal. 18.
- Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes.
- Cinta, masilla, lija, pintura tipo 2.

9. EQUIPO

- Equipo para instalación de cielos rasos y andamios

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 8.4	2. CONSTRUCCION LIVIANA CIELO RASO EN DRYWALL 1/2"

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de cielos rasos en Drywall de ½", suspendidos por medio de perfiles galvanizados, 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 previo al acabado final.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.

Colgaderas:

- Instalar colgaderas de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas.
- Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla.
- No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones.

Correderas:

- Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante.
- Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola.
- Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción.

Perfiles Transversales:

- Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante.
- Ejecutar traslapos de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación.
- Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.

Instalación:

- Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
- Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
- Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
- Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Láminas de drywall de ½".
- Entramado perfiles galvanizados de 3/4" x 3/4" x 1/16".
- Ángulos de 3/4"x 3/4" x 1/16". • Remaches "Pop".
- Colgaderas de alambre galvanizado cal. 18.
- Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes.
- Cinta, masilla, lija, pintura tipo 2.

9. EQUIPO

- Equipo para instalación de cielos rasos y andamios

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 8.5	2. CONSTRUCCION LIVIANA CIELO RASO RH EN DRYWALL 1/2"

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de cielos rasos en Drywall Rh de ½", suspendidos por medio de perfiles galvanizados, 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 previo al acabado final.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.

Colgaderas:

- Instalar colgaderas de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas.
- Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla.
- No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones.

Correderas:

- Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante.
- Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola.
- Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción.

Perfiles Transversales:

- Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante.
- Ejecutar traslapos de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación.
- Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.

Instalación:

- Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
- Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
- Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
- Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Láminas de drywall Rh de ½".
- Entramado perfiles galvanizados de 3/4" x 3/4" x 1/16".
- Ángulos de 3/4"x 3/4" x 1/16". • Remaches "Pop".
- Colgaderas de alambre galvanizado cal. 18.
- Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes.
- Cinta, masilla, lija, pintura tipo 2.

9. EQUIPO

- Equipo para instalación de cielos rasos y andamios

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 8.6	**2. CONSTRUCCION LIVIANA** **CIELO RASO NATURA HUNTER DOUGLAS TILE o similar. SIN PERFORACIONES**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de cielo raso tipo tile natura de Hunter Douglas según la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado final.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.

Colgaderas:

- Instalar colgaderas de alambre galvanizado cal. 16 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de los marcos de fibrocemento.
- Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla.
- No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones.

Marcos:

- Verificar en planos de detalle las dimensiones y geometría de los marcos en fibrocemento.
- Ensamblar la estructura metálica del marco en perfiles metálicos para fibrocemento calibre 22 según el diseño de detalle
- Atornillar las láminas de fibrocemento 10mm a la estructura metálica con tornillos autoperforantes
- Encintar y enmasillar la unión entre paneles. Lijar hasta lograr un acabado liso.
- Pintar una primera mano con vinilo tipo 2.

Tile Natura:

- Colocar los ángulos de remate Tile Natura sobre el borde interior del marco de fibrocemento y asegurar con tornillos para perfilería metálica.
- Colocar los perfiles principales Tile Natura sobre los ángulos de remate y asegurar con tornillos para perfilería metálica.
- Colocar los perfiles secundarios Tile Natura encajados en los perfiles principales y asegurar con perfilería metálica.

Instalación:

- Colgar los marcos con la estructura Tile Natura de las colgaderas instaladas y sujetándolas a la estructura metálica del marco de fibrocemento.
- Verificar niveles y rectificar si fuera necesario.
- Colocar las láminas Tile Natura en la estructura ya colgada.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Desviaciones de nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200)

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

Marcos:

- Láminas de fibrocemento de 0.6 cms.
- Entramado perfiles galvanizados de 3/4" x 3/4" x 1/16". Calibre 24
- Ángulos de 3/4"x 3/4" x 1/16". Calibre 24
- Remaches "Pop".
- Colgaderas de alambre galvanizado cal. 18.
- Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes.
- Perfiles y elementitos de soporte y anclaje
- Tornillos de fijación • Sika joint compound, masillado juntas y tornillos
- Cinta malla fibra de vidrio
- Lija
- Pintura vinilo tipo 2

Cielo raso tipo Tile Natura consistente en:

- Ángulos de remate Tile Natura
- Perfiles Tile Natura
- Láminas de fibra mineral Tile Natura
- Tornillería para perfiles metálicos

9. EQUIPO

- Equipo para instalación de cielos rasos y andamios

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 8.7	2. CONSTRUCCION LIVIANA DINTEL CIELO RASO EN DRYWALL 1/2"

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro lineal – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de dintel en cielo rasos en Drywall de ½", suspendidos por medio de perfiles galvanizados, 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 previo al acabado final.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.

Colgaderas:

- Instalar colgaderas de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas.
- Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla.
- No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones.

Correderas:

- Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante.
- Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola.
- Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción.

Perfiles Transversales:

- Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante.
- Ejecutar traslapos de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación.
- Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.

Instalación:

- Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
- Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
- Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
- Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Láminas de drywall de ½".
- Entramado perfiles galvanizados de 3/4" x 3/4" x 1/16".
- Ángulos de 3/4"x 3/4" x 1/16". • Remaches "Pop".
- Colgaderas de alambre galvanizado cal. 18.
- Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes.
- Cinta, masilla, lija, pintura tipo 2.

9. EQUIPO

- Equipo para instalación de cielos rasos y andamios

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 9.1	**2. APARATOS SANITARIOS** **Suministro e instalación, Sanitario Institucional Taza alongada, entrada posterior color blanco Ref: 213191001 corona o similar, con Fluxometro Tru Flush Corona o Similar**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de aparato sanitario taza adriatica plus entrada posterior de corona o similar y fluxómetro tru flush de corona o similar , incluyendo accesorios, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos e hidráulicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario.
- Medir 30,5 centímetros de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario.
- Verificar antes de colocar el mortero sobre el contorno del desagüe que este quede en el punto adecuado del desagüe y el tanque del sanitario no pegue en su totalidad contra la pared.
- Colocar una bola de papel o espuma provisional en el desagüe para evitar que cuando el mortero se coloque sobre la boquilla del tubo del desagüe no caiga residuos a este.
- Colocar el sanitario sobre el mortero y verificar que este esté a nivel con un nivel de mano.
- Retirar el sanitario para verificar que esté, este quedando en el lugar adecuado y limpiar o retirar el mortero que este en exceso.
- Retirar la bola de papel o espuma del desagüe.
- Colocar de nuevo el sanitario sobre el mortero puesto alrededor del tubo de desagüe.
- Nivelar el sanitario con un nivel de mano.
- Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.
- Colocar entre el acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2”.
- Colocar el acoflex en el la válvula de regulación y punto de entrada de agua al tanque del sanitario.
- Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Los aparatos sanitarios y accesorios se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- sanitario taza adriática plus entrada posterior de corona o similar y fluxómetro tru flush de corona o similar
- Cemento blanco.
- Acoflex.

9. EQUIPO

- Palustre.
- Balde.
- Nivel.
- Llave de tubo.
- Hombresolo.

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 9.2	**2. APARATOS SANITARIOS** **Suministro e instalación Lavamanos de colgar. AQUAJET de Corona blanco o Similar - Sensor Push**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación y suministro de lavamanos Aquajet de colgar blanco incluyendo accesorios, grifería, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos e hidráulicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el lavamanos.
- Colocar el lavamanos con la posición final a instalar.
- Marcar la posición de la platina, las grapas plásticas o los tornillos en la pared terminada (según sea el caso).
- Remover el lavamanos.
- Fijar la platina o las grapas plásticas (según sea el caso).
- Perforar los agujeros marcados en la pared (si el modelo lo permite). No fijar firmemente aun.
- Colocar el lavamanos en la platina, las grapas plásticas o tornillos (según sea el caso).
- Asegurar firmemente la platina o grapas plásticas y suavemente los tornillos de lavamanos (según sea el caso).
- Conectar el sifón al desagüe del muro con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y en ambos extremo aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua.
- Conectar el drenaje del lavamanos a la pared.
- Conectar los suministros de agua a la grifería con el acoflex.
- Colocar entre el acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2”.
- Colocar el acoflex en el la válvula de regulación y punto de entrada de agua al lavamanos.
- Probar y revisar que no hayan fugas de agua o de cañería.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Los lavamanos, accesorios y griferías se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Lavamanos Aquajet de colgar blanco
- Grifería lavamanos.
- Acoflex 1/2" plástico.

9. EQUIPO

- Nivel.
- Llave de tubo.
- Hombresolo.

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 9.3	**2. APARATOS SANITARIOS** **Suministro e Instalación. Lavamanos con salpicadero, acabado en CORIAN (Consultorios). Sensor Push.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación y suministro de lavamanos Corian con salpicadero incluyendo accesorios, grifería, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos e hidráulicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el lavamanos.
- Colocar el lavamanos con la posición final a instalar.
- Marcar la posición de la platina, las grapas plásticas o los tornillos en la pared terminada (según sea el caso).
- Remover el lavamanos.
- Fijar la platina o las grapas plásticas (según sea el caso).
- Perforar los agujeros marcados en la pared (si el modelo lo permite). No fijar firmemente aun.
- Colocar el lavamanos en la platina, las grapas plásticas o tornillos (según sea el caso).
- Asegurar firmemente la platina o grapas plásticas y suavemente los tornillos de lavamanos (según sea el caso).
- Conectar el sifón al desagüe del muro con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y en ambos extremo aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua.
- Conectar el drenaje del lavamanos a la pared.
- Conectar los suministros de agua a la grifería con el acoflex.
- Colocar entre el acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2”.
- Colocar el acoflex en el la válvula de regulación y punto de entrada de agua al lavamanos.
- Probar y revisar que no hayan fugas de agua o de cañería.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Los lavamanos, accesorios y griferías se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Lavamanos en Corian Con Salpicadero
- Grifería lavamanos.
- Acoflex 1/2" plástico.

9. EQUIPO

- Nivel.
- Llave de tubo.
- Hombresolo.

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 9.4	**2. APARATOS SANITARIOS** **Suministro e Instalación. Barras de seguridad abatibles para sanitario.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Barra de seguridad abatible para sanitario ayuda de discapacitados en acero inoxidable satinado, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos e hidráulicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Localizar en lugares y alturas señalados en los planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante
- Utilizar herrajes, chazos y tornillería en acero inoxidable adecuada para el empotramiento al muro
- Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- No se permitirán elementos con desperfectos, abolladuras o dobleces producidos en la obra o durante su instalación por golpes o colocación de tablas o andamios
- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Barra de seguridad abatible, en acero inoxidable satinado. Importado Aya 115-AA-SBA-08

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 9.5	**2. APARATOS SANITARIOS** **Suministro e Instalación. Grifería mueble procedimientos M-3 L=1.92 m.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de grifería mueble procedimientos M-3 L=1.92mt, grifería cuello alto con sensor, de AyA, de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos e hidráulicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Colocar grifería.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- No se permitirán elementos con desperfectos, abolladuras o dobleces producidos en la obra o durante su instalación por golpes o colocación de tablas o andamios.
- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Grifería mueble procedimientos M-3 L=1.92mt

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 9.6	**2. APARATOS SANITARIOS** **Suministro e Instalación. Griferia mueble de trabajo sucio M-4 L=2.05 m+1.20 m.3.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de grifería mueble trabajo sucio M-4 L=2.05mt+1.20mt de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos e hidráulicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Colocar grifería.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- No se permitirán elementos con desperfectos, abolladuras o dobleces producidos en la obra o durante su instalación por golpes o colocación de tablas o andamios.
- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Grifería mueble trabajo sucio M-4 L=2.05mt+1.20mt
- Griferia de cuello alto con sensor de AyA

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 9.7	**2. APARATOS SANITARIOS** **Suministro e Instalación. Griferia mueble de trabajo limpio M-6 L=2.05 m.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de grifería mueble trabajo limpio M-6 L=2.05mt., grifería de cuello alto con sensor de **AyA** de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos e hidráulicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Colocar grifería.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- No se permitirán elementos con desperfectos, abolladuras o dobleces producidos en la obra o durante su instalación por golpes o colocación de tablas o andamios.
- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Grifería mueble trabajo limpio M-6 L=2.05mt
- Griferia de cuellos alto con sensor de AyA

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 9.8	**2. APARATOS SANITARIOS** **Suministro e Instalación. Grifería Eco smart de corona con sensor o Similar**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de grifería de los lavamanos de eco Smart con sensor o similar; de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos e hidráulicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Colocar grifería.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- No se permitirán elementos con desperfectos, abolladuras o dobleces producidos en la obra o durante su instalación por golpes o colocación de tablas o andamios.
- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Griferia ecosmart de corona con sensor o similar.

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 9.9	2. APARATOS SANITARIOS Suministro e Instalación. Fregadero de Servicio.

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de fregadero de servicio de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos e hidráulicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Colocar grifería.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- No se permitirán elementos con desperfectos, abolladuras o dobleces producidos en la obra o durante su instalación por golpes o colocación de tablas o andamios.
- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Griferia ecosmart de corona con sensor o similar.

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 9.10	**2. APARATOS SANITARIOS** **Suministro e Instalación. Llave Manguera en poceta lava traperos.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de llave manguera en poceta lava traperos, de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos e hidráulicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Colocar grifería.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- No se permitirán elementos con desperfectos, abolladuras o dobleces producidos en la obra o durante su instalación por golpes o colocación de tablas o andamios.
- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Griferia ecosmart de corona con sensor, o similar

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la

Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor 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. Fregadero de Servicio

1.ÍTEM No 10.1	**2. CARPINTERIA METÁLICA, MADERA Y VIDRIOS** **BOX. 1 al 10. Suministro e instalación. Divisiones de vidrio templado de 10 mm., con pelicula Frost Intermedia. Divisiones en aglomerado entamboradas a 5cm enchapadas en formica de 100x160cm de altura. Muebles flotados en aglomerado enchapados en formica de 100x30x45cm de altura. Metros de zócalo en aglomerado de 10x5cm, para las diivisiones en vidrio.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**Metro cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de divisiones en vidrio templado de 10 mm esmeriladoBOX. 1 al 10. Suministro e instalación. Divisiones de vidrio templado de 10 mm., con pelicula Frost Intermedia. Divisiones en aglomerado entamboradas a 5cm enchapadas en formica de 100x160cm de altura. Muebles flotados en aglomerado enchapados en formica de 100x30x45cm de altura. Metros de zócalo en aglomerado de 10x5cm, para las diivisiones en vidrio. (Incluye todos los accesorios para el correcto montaje y funcionamiento) de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. División en madera entaborada enchapada en formica y mueble flotado anclado a la divisón de madera.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Realizar replanteo para toma de medidas definitivas
- El replanteo debe ser avalado por la interventoría
- Verificación de niveles de pisos y cielos rasos
- Instalación de divisiones de acuerdo con el replanteo y modulación
- El contratista será responsable del material hasta su entrega definitiva

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de niveles, herrajes, estabilidad

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Divisiones en vidrio templado de 10 mm esmerilado
- Madera aglomerada
- Enchape tipo formica, de acuerdo a color de planos de detalles
- Muble en madera enchapada en formica de acuerdo a color de planos de detalles

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 10.2	**2. CARPINTERIA METÁLICA, MADERA Y VIDRIOS** **BOX. 11 al 12. Suministro e instalación. Divisiones de vidrio templado de 10 mm., con pelicula Frost Intermedia. Divisiones en aglomerado entamboradas a 5cm enchapadas en formica de 100x160cm de altura. Muebles flotados en aglomerado enchapados en formica de 100x30x45cm de altura. Metros de zócalo en aglomerado de 10x5cm, para las diivisiones en vidrio.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de divisiones en vidrio templado de 10 mm esmeriladoBOX. 11 al 12. Suministro e instalación. Divisiones de vidrio templado de 10 mm., con pelicula Frost Intermedia. Divisiones en aglomerado entamboradas a 5cm enchapadas en formica de 100x160cm de altura. Muebles flotados en aglomerado enchapados en formica de 100x30x45cm de altura. Metros de zócalo en aglomerado de 10x5cm, para las diivisiones en vidrio. (Incluye todos los accesorios para el correcto montaje y funcionamiento) de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. División en madera entaborada enchapada en formica y mueble flotado anclado a la divisón de madera.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Realizar replanteo para toma de medidas definitivas
- El replanteo debe ser avalado por la interventoría
- Verificación de niveles de pisos y cielos rasos
- Instalación de divisiones de acuerdo con el replanteo y modulación
- El contratista será responsable del material hasta su entrega definitiva

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de niveles, herrajes, estabilidad

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Divisiones en vidrio templado de 10 mm esmerilado
- Madera aglomerada
- Enchape tipo formica, de acuerdo a color de planos de detalles
- Muble en madera enchapada en formica de acuerdo a color de planos de detalles

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 10.3	**2. CARPINTERIA METÁLICA, MADERA Y VIDRIOS** **BOX. 12 al 13. Suministro e instalación. Divisiones de vidrio templado de 10 mm., con pelicula Frost Intermedia. Divisiones en aglomerado entamboradas a 5cm enchapadas en formica de 100x160cm de altura. Muebles flotados en aglomerado enchapados en formica de 100x30x45cm de altura. Metros de zócalo en aglomerado de 10x5cm, para las diivisiones en vidrio.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de divisiones en vidrio templado de 10 mm esmeriladoBOX. 21 al 13. Suministro e instalación. Divisiones de vidrio templado de 10 mm., con pelicula Frost Intermedia. Divisiones en aglomerado entamboradas a 5cm enchapadas en formica de 100x160cm de altura. Muebles flotados en aglomerado enchapados en formica de 100x30x45cm de altura. Metros de zócalo en aglomerado de 10x5cm, para las diivisiones en vidrio. (Incluye todos los accesorios para el correcto montaje y funcionamiento) de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. División en madera entaborada enchapada en formica y mueble flotado anclado a la divisón de madera.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Realizar replanteo para toma de medidas definitivas
- El replanteo debe ser avalado por la interventoría
- Verificación de niveles de pisos y cielos rasos
- Instalación de divisiones de acuerdo con el replanteo y modulación
- El contratista será responsable del material hasta su entrega definitiva

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de niveles, herrajes, estabilidad

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Divisiones en vidrio templado de 10 mm esmerilado
- Madera aglomerada
- Enchape tipo formica, de acuerdo a color de planos de detalles
- Muble en madera enchapada en formica de acuerdo a color de planos de detalles

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 10.4	**2. CARPINTERIA METÁLICA, MADERA Y VIDRIOS** **Suministro e instalación. Muebles flotados en aglomerado enchapados en formica de 100x30x45cm de altura. Cubículos 1 y 2 quimioterapia Pediatria.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al Suministro e instalación. Muebles flotados en aglomerado enchapados en formica de 100x30x45cm de altura. Cubículos 1 y 2 quimioterapia Pediatría.. (Incluye todos los accesorios para el correcto montaje y funcionamiento) de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. División en madera entaborada enchapada en formica y mueble flotado anclado a la división de madera.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Realizar replanteo para toma de medidas definitivas
- El replanteo debe ser avalado por la interventoría
- Verificación de niveles de pisos y cielos rasos
- Instalación de divisiones de acuerdo con el replanteo y modulación
- El contratista será responsable del material hasta su entrega definitiva

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de niveles, herrajes, estabilidad

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Divisiones en vidrio templado de 10 mm esmerilado
- Madera aglomerada
- Enchape tipo formica, de acuerdo a color de planos de detalles
- Muble en madera enchapada en formica de acuerdo a color de planos de detalles

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 10.5	**2. CARPINTERIA METÁLICA, MADERA Y VIDRIOS** **Suministro e instalación. Puertas acceso consultorios a=1.10 m (Incluye: Tope y cerradura)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de puertas acceso consultorios a =1.1mt (inc tope y cerradura) de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar dimensiones, plomo y escuadra de los vanos y su correspondencia con dimensiones de las puertas.
- Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes, que no se presenten golpes o abolladuras y la correcta aplicación de la primera capa de pintura anticorrosiva
- Proceder a la instalación, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir en el funcionamiento de los distintos componentes.
- Terminar instalación de fallebas y demás accesorios.
- Limpiar y verificar el adecuado ajuste de los componentes.
- Resanar las superficies deterioradas durante el proceso de instalación
- Instalación de tope y cerradura
- Proteger para evitar deterioro.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de niveles, herrajes, estabilidad Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Puertas acceso consultorios e=1.1mt
- Tope puerta
- Bisagras.

9. EQUIPO

- Nivel de burbuja.
- Plomada.
- Destornillador.
- Taladro.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 10.6	**2. CARPINTERIA METÁLICA, MADERA Y VIDRIOS** **Suministro e instalación. Puertas acceso baños a=1.0 m (Incluye: Tope y cerradura)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de puertas acceso baños a=1mt (inc tope y cerradura) de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar dimensiones, plomo y escuadra de los vanos y su correspondencia con dimensiones de las puertas.
- Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes, que no se presenten golpes o abolladuras y la correcta aplicación de la primera capa de pintura anticorrosiva
- Proceder a la instalación, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir en el funcionamiento de los distintos componentes.
- Terminar instalación de fallebas y demás accesorios.
- Limpiar y verificar el adecuado ajuste de los componentes.
- Resanar las superficies deterioradas durante el proceso de instalación
- Instalación de tope y cerradura
- Proteger para evitar deterioro.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de niveles, herrajes, estabilidad Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Puertas acceso baños e=1mt
- Tope puerta
- Bisagras.

9. EQUIPO

- Nivel de burbuja.
- Plomada.
- Destornillador.
- Taladro.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 10.7	**2. CARPINTERIA METÁLICA, MADERA Y VIDRIOS PUERTA ACCESO PROCEDIMIENTOS E=1.1MT (INC TOPE Y CERRADURA)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Puerta acceso procedimientos e=1.1mt (inc tope y cerradura) de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar dimensiones, plomo y escuadra de los vanos y su correspondencia con dimensiones de las puertas.
- Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes, que no se presenten golpes o abolladuras y la correcta aplicación de la primera capa de pintura anticorrosiva
- Proceder a la instalación, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir en el funcionamiento de los distintos componentes.
- Terminar instalación de fallebas y demás accesorios.
- Limpiar y verificar el adecuado ajuste de los componentes.
- Resanar las superficies deterioradas durante el proceso de instalación
- Instalación de tope y cerradura
- Proteger para evitar deterioro.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de niveles, herrajes, estabilidad Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Puerta acceso procedimientos e=1.1mt
- Tope puerta
- Bisagras.

9. EQUIPO

- Nivel de burbuja.
- Plomada.
- Destornillador.
- Taladro.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 10.8	**2. CARPINTERIA METÁLICA, MADERA Y VIDRIOS PUERTA ACCESO TRABAJO SUCIO E=0.9MT (INC TOPE Y CERRADURA)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Puerta acceso trabajo sucio e=0.9mt (inc tope y cerradura) de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar dimensiones, plomo y escuadra de los vanos y su correspondencia con dimensiones de las puertas.
- Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes, que no se presenten golpes o abolladuras y la correcta aplicación de la primera capa de pintura anticorrosiva
- Proceder a la instalación, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir en el funcionamiento de los distintos componentes.
- Terminar instalación de fallebas y demás accesorios.
- Limpiar y verificar el adecuado ajuste de los componentes.
- Resanar las superficies deterioradas durante el proceso de instalación
- Instalación de tope y cerradura
- Proteger para evitar deterioro.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de niveles, herrajes, estabilidad Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Puerta acceso trabajo sucio e=0.9mt
- Tope puerta
- Bisagras.

9. EQUIPO

- Nivel de burbuja.
- Plomada.
- Destornillador.
- Taladro.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 10.9	**2. CARPINTERIA METÁLICA, MADERA Y VIDRIOS PUERTA ACCESO TRABAJO LIMPIO E=0.9MT (INC TOPE Y CERRADURA)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Puerta acceso trabajo limpio e=0.9mt (inc tope y cerradura) de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar dimensiones, plomo y escuadra de los vanos y su correspondencia con dimensiones de las puertas.
- Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes, que no se presenten golpes o abolladuras y la correcta aplicación de la primera capa de pintura anticorrosiva
- Proceder a la instalación, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir en el funcionamiento de los distintos componentes.
- Terminar instalación de fallebas y demás accesorios.
- Limpiar y verificar el adecuado ajuste de los componentes.
- Resanar las superficies deterioradas durante el proceso de instalación
- Instalación de tope y cerradura
- Proteger para evitar deterioro.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de niveles, herrajes, estabilidad Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Puerta acceso trabajo limpio e=0.9mt
- Tope puerta
- Bisagras.

9. EQUIPO

- Nivel de burbuja.
- Plomada.
- Destornillador.
- Taladro.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 10.10	**2. CARPINTERIA METÁLICA, MADERA Y VIDRIOS PUERTA ACCESO ROPA SUCIA E=0.9MT (INC TOPE Y CERRADURA)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Puerta acceso ropa sucia e=0.9mt (inc tope y cerradura) de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar dimensiones, plomo y escuadra de los vanos y su correspondencia con dimensiones de las puertas.
- Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes, que no se presenten golpes o abolladuras y la correcta aplicación de la primera capa de pintura anticorrosiva
- Proceder a la instalación, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir en el funcionamiento de los distintos componentes.
- Terminar instalación de fallebas y demás accesorios.
- Limpiar y verificar el adecuado ajuste de los componentes.
- Resanar las superficies deterioradas durante el proceso de instalación
- Instalación de tope y cerradura
- Proteger para evitar deterioro.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de niveles, herrajes, estabilidad Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Puerta acceso ropa sucia e=0.9mt
- Tope puerta
- Bisagras.

9. EQUIPO

- Nivel de burbuja.
- Plomada.
- Destornillador.
- Taladro.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 10.11	**2. CARPINTERIA METÁLICA, MADERA Y VIDRIOS** **Suministro e instalación. Puerta tipo acordeon con herrajes importados para sistema deslizante en la parte superior; hojas con bastidor y refuerzo en los largueros recubiertas en todas las caras con formica, color avalon oak 1558.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Puerta de cerramiento de lo box de adultos 11 y 12, descolgada de dintel, sin riel en el piso, Puerta tipo acordeón con herrajes importados para sistema deslizante en la parte superior; hojas con bastidor y refuerzo en los largueros recubiertas en todas las caras con formica, color avalon oak 1558**,** de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar dimensiones, plomo y escuadra de los vanos y su correspondencia con dimensiones de las puertas.
- Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes, que no se presenten golpes o abolladuras y la correcta aplicación de la primera capa de pintura anticorrosiva
- Proceder a la instalación, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir en el funcionamiento de los distintos componentes.
- Instalación de herrajes para riel de soporte y deslizamientos superiores soportados,anclados en dintel y demás accesorios.

- Limpiar y verificar el adecuado ajuste de los componentes.
- Resanar las superficies deterioradas durante el proceso de instalación
- Instalación de tope y cerradura
- Proteger para evitar deterioro.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de niveles, herrajes, estabilidad Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
Puerta especial , seguir todas las indicaciones del proveedor.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Puerta entaborada reforzada, en formica, cantos chapados en formica.
- Rieles y herrajes anclados en dintel.

9. EQUIPO

- Nivel de burbuja.
- Plomada.
- Destornillador.
- Taladro.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos de proveedor.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 10.12	**2. CARPINTERIA METÁLICA, MADERA Y VIDRIOS SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑALIZACION LUMINOSA DE SALIDAS DE EMERGENCIA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**Unidad – UN**
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de señlizacion luminsa de emergencia, de acuerdo con norma institucional.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar manual de señaletica de la entidad.	

1.ÍTEM No 10.13	**2. CARPINTERIA METÁLICA, MADERA Y VIDRIOS SUMINISTRO E INSTALACION DE NOMENCLATURA DE LOS BOX**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**Unidad – UN**
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de la nomneclatura de todos los BOX.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar manual de señaletica de la entidad.	

1.ÍTEM No 10.14	**2. CARPINTERIA METÁLICA, MADERA Y VIDRIOS SUMINISTRO E INSTALACION DE NOMENCLATURA DE ESPACIOS FUNCIONALES**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**Unidad – UN**
4. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de la nomneclatura de todos los espacios funcionales de la unidad.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar manual de señaletica de la entidad.	

1.ÍTEM No 10.15	**2. CARPINTERIA METÁLICA, MADERA Y VIDRIOS** **Suministro e instalación. Ventanería proyectante en aluminio semi pesado - vidrio incoloro crudo con película 3M mate. Incluye, Herrajes, empaques y sellamiento.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Ventanería proyectante en aluminio semi pesado - vidrio incoloro crudo con película 3M mate. Incluye, Herrajes, empaques y sellamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar dimensiones, plomo y escuadra de los vanos y su correspondencia con dimensiones de las puertas.
- Verificar todos los insumos de instalación suministrados por el proveedor.
- Proceder a la instalación, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir en el funcionamiento de los distintos componentes.
- Instalación de soportes a pared de acuerdo a manuel de instalción de proveedor.
- Limpiar y verificar el adecuado ajuste de los componentes.
- Resanar las superficies deterioradas durante el proceso de instalación
- Proteger para evitar deterioro.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de niveles, herrajes, estabilidad Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
Puerta especial , seguir todas las indicaciones del proveedor.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Aluminio semi pesado
- Vidrio incoloro crudo con película 3m.

9. EQUIPO

- Nivel de burbuja.
- Plomada.
- Destornillador.
- Taladro.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos de proveedor.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 10.16	**2. CARPINTERIA METÁLICA, MADERA Y VIDRIOS ESPEJO FLOTANTE PARA BAÑOS DE PACIENTES**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación espejo en los baños de pacientes, color plata, sistema flotante, espesor de 3mm de 120x60 cms.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar dimensiones, plomo y escuadra de los vanos y su correspondencia con dimensiones de las puertas.
- Verificar todos los insumos de instalación suministrados por el proveedor.
- Proceder a la instalación, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir en el funcionamiento de los distintos componentes.
- Instalación de soportes a pared de acuerdo a manuel de instalción de proveedor.
- Limpiar y verificar el adecuado ajuste de los componentes.
- Resanar las superficies deterioradas durante el proceso de instalación
- Proteger para evitar deterioro.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de niveles, herrajes, estabilidad Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
Puerta especial , seguir todas las indicaciones del proveedor.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Espejo flotado con estructura de aluminio.

9. EQUIPO

- Nivel de burbuja.
- Plomada.
- Destornillador.
- Taladro.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos de proveedor.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 10.17	2. CARPINTERIA METÁLICA, MADERA Y VIDRIOS PUERTA PRINCIPAL DE ACCESO AL SERVICIO.

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Puerta acceso al servicio general de oncologia (inc tope y cerradura) Puerta de 1.57 X 2.40m, en vidrio laminado templado de seguridad 5 + 5, con pvb blanco coco maquinado para herrajes de seguridad (chapetas esquineras, pivote aéreo o superior, cierra puerta hidráulico Speedy m 60 F / roja, porta cerradura y recibidor con cerradura Yale 170 / ¼ cromada 4011, manija tipo roma H 600 x 400, chapetas para fijo 8-10mm. de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar dimensiones, plomo y escuadra de los vanos y su correspondencia con dimensiones de las puertas.
- Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes, que no se presenten golpes o abolladuras y la correcta aplicación de la primera capa de pintura anticorrosiva
- Proceder a la instalación, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir en el funcionamiento de los distintos componentes.
- Terminar instalación de fallebas y demás accesorios.
- Limpiar y verificar el adecuado ajuste de los componentes.
- Resanar las superficies deterioradas durante el proceso de instalación
- Instalación de tope y cerradura
- Proteger para evitar deterioro.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de niveles, herrajes, estabilidad Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Puerta en vidrio laminado templado 5+5 con pvb color blanco
- Tope puerta
- Herrajes en acero inoxidable (chapa)

9. EQUIPO

- Nivel de burbuja.
- Plomada.
- Destornillador.
- Taladro.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 10.18	2. CARPINTERIA METÁLICA Y VIDRIOS PUERTA ACCESO A BANCO DE SANGRE

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Puerta acceso al servicio de banco de sangre (inc tope y cerradura) Puerta de 2.40m X 0.80m. en vidrio laminado templado de seguridad 5 + 5 con PVB blanco coco maquinado para herrajes de seguridad (chapetas esquineras, pivote aéreo o superior, cierra puerta hidráulico Speedy m 60 F / roja, porta cerradura y recibidor con cerradura Yale 170 / ¼ cromada 4011, manija tipo roma H 600 x 400, chapetas para fijo 8-10mm. Instalada con sus respectivos sellamientos, de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar dimensiones, plomo y escuadra de los vanos y su correspondencia con dimensiones de las puertas.
- Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes, que no se presenten golpes o abolladuras y la correcta aplicación de la primera capa de pintura anticorrosiva
- Proceder a la instalación, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir en el funcionamiento de los distintos componentes.
- Terminar instalación de fallebas y demás accesorios.
- Limpiar y verificar el adecuado ajuste de los componentes.
- Resanar las superficies deterioradas durante el proceso de instalación
- Instalación de tope y cerradura
- Proteger para evitar deterioro.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de niveles, herrajes, estabilidad Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Puerta en vidrio laminado templado 5+5 con pvb color blanco
- Tope puerta
- Herrajes en acero inoxidable (chapa)

9. EQUIPO

- Nivel de burbuja.
- Plomada.
- Destornillador.
- Taladro.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 10.19	2. CARPINTERIA METÁLICA Y VIDRIOS PUERTA ACCESO A LABORATORIO

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Puerta acceso al servicio general de laboratorio (inc tope y cerradura) Puerta de 2.40m X 1.20m. en vidrio laminado templado de seguridad 5 + 5 con PVB blanco coco maquinado para herrajes de seguridad (chapetas esquineras, pivote aéreo o superior, cierra puerta hidráulico Speedy m 60 F / roja, porta cerradura y recibidor con cerradura Yale 170 / ¼ cromada 4011, manija tipo roma H 600 x 400, chapetas para fijo 8-10mm. Instalada con sus respectivos sellamientos, de acuerdo a la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar dimensiones, plomo y escuadra de los vanos y su correspondencia con dimensiones de las puertas.
- Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes, que no se presenten golpes o abolladuras y la correcta aplicación de la primera capa de pintura anticorrosiva
- Proceder a la instalación, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir en el funcionamiento de los distintos componentes.
- Terminar instalación de fallebas y demás accesorios.
- Limpiar y verificar el adecuado ajuste de los componentes.
- Resanar las superficies deterioradas durante el proceso de instalación
- Instalación de tope y cerradura
- Proteger para evitar deterioro.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de niveles, herrajes, estabilidad Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Puerta en vidrio laminado templado 5+5 con pvb color blanco
- Tope puerta
- Herrajes en acero inoxidable (chapa)

9. EQUIPO

- Nivel de burbuja.
- Plomada.
- Destornillador.
- Taladro.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 11.1	**2. PINTURA** **Suministro e instalación. Pintura Biocida blanco mate, dos manos muros livianos.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro y aplicación de biocida dos manos sobre muros livianos de acuerdo a las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Aprobación por interventoría de la pintura a usar.
- Para la aplicación del vinilo el drywall debe estar seco, para garantizar que por efecto de la humedad se presenten agrietamientos.
- Limpiar la superficie a pintar retirando residuos del proceso de instalacion que impidan la adherencia del vinilo.
- Se debe dar la adecuada fluidez al vinilo y proceder a aplicarlo utilizando rodillo, brocha y/o compresor distribuyéndolo uniformemente en la superficie.
- Dejar secar la primera capa y proceder a aplicar la segunda cubriendo las imperfecciones y dando la mayor uniformidad al acabado.
- Después del secado de la segunda capa se aplica la tercera, la cual debe dar el terminado definitivo, que debe ser completamente uniforme.
- Limpieza de la obra.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Adecuado cubrimiento de la superficie

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Pintura Vinilo
- Disolventes

9. EQUIPO

- Brochas de Nylon y rodillos de felpa
- Disolventes.
- Andamios

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 11.2	**2. PINTURA** **Suministro e instalación. Pintura Biocida blanco mate, dos manos sobre antepechos H=1.2 m - dinteles Perimetrales H=1.70 m.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro y aplicación biocida dos manos - antepechos h=1.2mt - dinteles perimetrales h=1.7mt) de acuerdo a las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Aprobación por interventoría 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 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.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Adecuado cubrimiento de la superficie

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Pintura Vinilo
- Disolventes

9. EQUIPO

- Brochas de Nylon y rodillos de felpa
- Disolventes.
- Andamios

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 11.3	**2. PINTURA** **Suministro e instalación. Pintura Biocida blanco mate. dos manos. Mochetas y cielo raso**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro Lineal – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro y aplicación pintura biocida Dos Manos de acuerdo a las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Aprobación por interventoría 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 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.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Adecuado cubrimiento de la superficie

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Pintura Vinilo
- Disolventes

9. EQUIPO

- Brochas de Nylon y rodillos de felpa
- Disolventes.
- Andamios

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 11.4	2. PINTURA Suministro e instalación. Estuco y Pintura Biocida blanco mate, dos manos sobre columnas

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro Lineal – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro y aplicación de estuco plástico y pintura biocida a dos manos en columnas de acuerdo a las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar que la superficie de preacabado se encuentre seca y libre de polvo, mugre y grasa. Y cuando sea el caso verificar que la superficie de revoque haya completado su fraguado.
- Verificar lotes de fabricación de la pintura a aplicar para garantizar tonalidades y colores uniformes.
- Cuando sea el caso aplicar y detallar el estuco (Tradicional o plástico) sobre columnas, incluyendo la realización de filos y dilataciones.
- Sobre el estuco se procederá a aplicar Vinilo de alta calidad como acabado, en las manos necesarias para obtener una superficie con cubrimiento y tonalidades uniformes. El detallado del estuco se realizará sobre cada mano de pintura aplicada hasta lograr una textura uniforme y libre de rugosidades y sobresaltos.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Adecuado cubrimiento de la superficie

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Estuco Tradicional o Estuco acrílico
- Pintura Vinílica
- Lija
- Cinta y elementos de aseo y protección

9. EQUIPO

- Brochas de Nylon y rodillos de felpa
- Disolventes.
- Andamios

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 11.5	**2. PINTURA** **Suministro e instalación. Pintura Biocida blanco mate, dos manos - Cielo raso.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro y aplicación pintura biocida dos manos cielo raso de acuerdo a las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Aprobación por interventoría de la pintura a usar.
- Para la aplicación del vinilo el cielo raso debe estar seco, para garantizar que por efecto de la humedad se presenten agrietamientos.
- Limpiar la superficie a pintar retirando residuos del proceso de instalación que impidan la adherencia del vinilo.
- Se debe dar la adecuada fluidez al vinilo y proceder a aplicarlo utilizando rodillo, brocha y/o compresor distribuyéndolo uniformemente en la superficie.
- Dejar secar la primera capa y proceder a aplicar la segunda cubriendo las imperfecciones y dando la mayor uniformidad al acabado.
- Después del secado de la segunda capa se aplica la tercera, la cual debe dar el terminado definitivo, que debe ser completamente uniforme.
- Limpieza de la obra.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Adecuado cubrimiento de la superficie

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Pintura Vinilo
- Disolventes

9. EQUIPO

- Brochas de Nylon y rodillos de felpa
- Disolventes.
- Andamios

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 11.6	**2. PINTURA** **Suministro e instalación. Pintura Biocida blanco mate, dos manos**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro Lineal – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro y aplicación de pintura biocida dos manos cielo raso de acuerdo a las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Aprobación por interventoría de la pintura a usar.
- Para la aplicación del vinilo el cielo raso debe estar seco, para garantizar que por efecto de la humedad se presenten agrietamientos.
- Limpiar la superficie a pintar retirando residuos del proceso de instalación que impidan la adherencia del vinilo.
- Se debe dar la adecuada fluidez al vinilo y proceder a aplicarlo utilizando rodillo, brocha y/o compresor distribuyéndolo uniformemente en la superficie.
- Dejar secar la primera capa y proceder a aplicar la segunda cubriendo las imperfecciones y dando la mayor uniformidad al acabado.
- Después del secado de la segunda capa se aplica la tercera, la cual debe dar el terminado definitivo, que debe ser completamente uniforme.
- Limpieza de la obra.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Adecuado cubrimiento de la superficie

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Pintura Vinilo
- Disolventes

9. EQUIPO

- Brochas de Nylon y rodillos de felpa
- Disolventes.
- Andamios

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro Lineal – ML debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 11.7	2. PINTURA **Suministro e instalación. Pintura biocida sobre media caña área procedimientos y trabajo sucio.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro Lineal – ML**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro y aplicación de pintura biocida en media caña área procedimientos y trabajo sucio de acuerdo a las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar que la superficie de preacabado se encuentre seca y libre de polvo, mugre y grasa. Y cuando sea el caso verificar que la superficie de revoque haya completado su fraguado.
- Cuando sea el caso, aplicar y detallar el estuco (Tradicional o plástico) sobre cieloraso para garantizar la linealidad.
- Se debe ligar finalmente la mediacaña para el retiro de protuberancias y rebabas.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Adecuado cubrimiento de la superficie

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Mediacaña pvc 6 cm interna para muros y techos
- Masilla supermastick x 28 kg
- Intervinil de pintuco

9. EQUIPO

- Equipo para instalación de media cañas

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro Lineal – ML debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 12.1	**2. ASEO** **ASEO GRUESO**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro de personal, equipos y materiales para hacer la limpieza de todas las áreas que fueron intervenidas en la construcción de la obra.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Organizar logísticamente al personal que ejecutará la actividad.
- Revisar los puntos de conexión de los equipos a emplear.
- Acopiar los materiales necesarios para ejecutar la actividad.
- Tomar las medidas de seguridad necesarias como avisos, elementos de protección personal, etc.
- Se deberá tener especial cuidado en no dañar algún elemento de la construcción en el momento de ejecutar la actividad.
- Lavar los pisos en concreto y los ladrillos con ácido muriático. Teniendo cuidado de no salpicar sobre la piel.

Revisión y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Entregar totalmente limpio el lugar de la ejecución de la obra.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Agua.
- Ácido muriático.
- Estopa de algodón.

9. EQUIPO

- Kit escoba, trapero recogedor.

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 12.2	**2. ASEO** **ASEO FINO**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro de personal, equipos y materiales para hacer la limpieza de todas las áreas que fueron intervenidas en la construcción de la obra.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Entregar todas las partes de la construcción completamente limpias y las instalaciones y aparatos en perfectas condiciones de funcionamiento.

- Entregar los pisos desmanchados y encerados (Si aplica).
- Retirar todos los residuos de cemento, concreto, polvo, grasa, pintura, etc.
- Proceder a la limpieza general de techos, muros, muebles, ventanas, puertas, zonas verdes, zonas duras, etc.
- Utilizar los equipos, elementos y materiales adecuados para su correcta ejecución, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de materiales y cuidando que estos no perjudiquen los acabados de los componentes de la edificación.
- Hacer las reparaciones necesarias en las obras que se hayan deteriorado durante el proceso de construcción para una correcta presentación y entrega de la misma, sin que tales reparaciones y arreglos constituyan obra adicional.
- Limpiar los pisos y muros en material cerámico y de gres, así como los aparatos sanitarios con ácido muriático ó ácido nítrico en concentraciones recomendadas por los proveedores para tal fin.
- Lavar los pisos en baldosín de granito con cepillo, agua y jabón.
- Limpiar las ventanas y retirar los residuos cuidando de no dañar el acabado de los marcos. Los residuos adheridos a los vidrios deberán retirarse totalmente

Revisión y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Limpieza de las áreas del proyecto.
- Aéreas completamente aseadas y óptimo estado para puesta en funcionamiento.
- Aparatos aseados y listos para entrega fina.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Jabones.
- Ácidos.
- Removedores y cualquier otro tipo de material requerido para cumplir con el aseo

9. EQUIPO

- Herramienta menor para albañilería.
- Equipo menor para aseo.
- Escaleras.
- Andamio Tubular 1.5x1.5.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 12.3	**2. ASEO** **LIMPIEZA Y REMATE DE VENTANAS PERIMETRALES**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Metro cuadrado – M2**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la limpieza y remate de ventanas

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Revisión y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

-

9. EQUIPO

- Herramienta menor para albañilería.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 13.1	2. MUEBLES Y EQUIPOS EPECIALES MUEBLE ESTACION ENFERMERAS M-1 L=6.23MT

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al Suministro e instalación mueble estación enfermeras fabricado en HDF y forrado en formica, superficie en corian identificado en plano M-1, L=6.23mt y todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, se instalarán de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Fabricación de muebles presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de la llegada en perfecto estado de los muebles y accesorios a la obra

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Mueble estación enfermeras M-1 L=6.23mt

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de carpintería de madera y metálica.
- Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 13.2	**2. MUEBLES Y EQUIPOS EPECIALES** **MUEBLE RECEPCION M-2 L=2.70MT**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al Suministro e instalación mueble recepción fabricado en HDF y forrado en formica, superficie en corian identificado en plano M-2, L=2.70mt y todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, se instalarán de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Fabricación de muebles presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de la llegada en perfecto estado de los muebles y accesorios a la obra

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Mueble recepción M-2 L=2.70mt

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de carpintería de madera y metálica.
- Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 13.3	**2. MUEBLES Y EQUIPOS EPECIALES** **Suministro e instalación. Mueble y poceta procedimientos M-3 L=1.92 m. Mueble de 192x60x90cm de altura fabricado en aglomerado enchapado en formica, con superficie en resina acrílica color blanco, dos pocetas en Corian una de 50x40x20cm de profundidad y la otra semiesférica de 39cm de diámetro y 13cm de profundidad y mueble alto de 205x30x60cm de altura. No incluye: griferias ni instalaciones hidráulicas.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al Suministro e instalación mueble y poceta procedimientos M-3 L=1.92mt Mueble de 192x60x90cm de altura fabricado en aglomerado enchapado en formica, con superficie en resina acrílica color blanco, dos pocetas en Corian una de 50x40x20cm de profundidad y la otra semiesférica de 39cm de diámetro y 13cm de profundidad y mueble alto de 205x30x60cm de altura. No incluye: griferias ni instalaciones hidráulicas**.**
y todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, se instalarán de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Fabricación de muebles presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de la llegada en perfecto estado de los muebles y accesorios a la obra

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Mueble y poceta procedimientos M-3 L=1.92mt

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de carpintería de madera y metálica.
- Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.

- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 13.4	**2. MUEBLES Y EQUIPOS EPECIALES** **Suministro e instalación. Mueble y poceta trabajo sucio M-4 L=2.05m+1.20 m. Mueble en "L" de 180/205x60x90cm de altura fabricado en aglomerado enchapado en formica, con superficie en resina acrílica color blanco, poceta en Corian de 50x40x20cm de profundidad y mueble alto de 205x30x60cm de altura. No incluye: Griferias, ni instalaciones hidráulicas.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al Suministro e instalación mueble y poceta trabajo sucio m-4 l=2.05mt+1.20mt Mueble en "L" de 180/205x60x90cm de altura fabricado en aglomerado enchapado en formica, con superficie en resina acrílica color blanco, poceta en Corian de 50x40x20cm de profundidad y mueble alto de 205x30x60cm de altura. No incluye: Griferias, ni instalaciones hidráulicas**.** y todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, se instalarán de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Fabricación de muebles presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de la llegada en perfecto estado de los muebles y accesorios a la obra

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Mueble y poceta trabajo sucio m-4 l=2.05mt+1.20mt

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de carpintería de madera y metálica.
- Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 13.5	2. MUEBLES Y EQUIPOS EPECIALES Estantería de almacenamiento de medicamentos 97x200x45 cms.

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al Suministro de estantería especializada para medicamentos M-5 entrepaños de 97x200x45 cm, ajustables en altura. se instalarán de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle



Características

Dimensiones:
- **Frente:** 97cm
- **Alto:** 200cm
- **Profundidad:** 45cm

Capacidad de Almacenamiento:
0,81m3. En este sistema las cargas son almacenadas en paquetes y/o contenedores (bins).

Capacidad de Carga: Peso máximo por entrepaño: 40 Kg Este producto debe anclarse al piso

Materiales:
Aluminio, paneles de MDF con recubrimiento antimicrobiano, acero laminado en frio (Cold Rolled), plásticos ABS.

Peso Neto:	Entrepaños:
51 kg.	5 unidades

Componentes

1. Estructura	2. Uniones	3. Soporte De Entrepaño	4. Entrepaño
Elaborada completamente en aluminio estructural de alta resistencia, recubrimiento anodizado que garantiza gran apariencia y resistencia a golpes o arañazos	Inyectadas en plástico ABS de color gris claro, y fijadas por medio de tornillos.	Piezas fabricadas en CR de calibres 16 (1.5mm) y platina 1/4" (6.35mm), recubiertos con pintura electrostática.	Elaborados en paneles de MDF de 25 mm con recubrimiento antimicrobiano.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Mueble fabricado por proveedor.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de la llegada en perfecto estado de los muebles y accesorios a la obra

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Estrcutura en aluminio
- Entrepaños en formica antibacterial, lavable.

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de carpintería de madera y metálica.
- Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 13.6	**2. MUEBLES Y EQUIPOS EPECIALES** **Suministro e instalación. Mueble y poceta trabajo limpio M-6 L=2.0 m. Mueble de 205X60x90cm de altura fabricado en aglomerado enchapado en formica, con superficie en resina acrílica color blanco, poceta en Corian de 50x40x20cm de profundidad y mueble alto de 205x30x60cm de altura. No incluye: Griferias, ni instalaciones hidráulicas.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al Suministro e instalación mueble y poceta trabajo limpio m-6 l=2.05mt Mueble de 205X60x90cm de altura fabricado en aglomerado enchapado en formica, con superficie en resina acrílica color blanco, poceta en Corian de 50x40x20cm de profundidad y mueble alto de 205x30x60cm de altura. No incluye: Griferias, ni instalaciones hidráulicas**.** y todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, se instalarán de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Fabricación de muebles presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de la llegada en perfecto estado de los muebles y accesorios a la obra

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Mueble y poceta trabajo limpio m-6 l=2.05mt

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de carpintería de madera y metálica.
- Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 13.7	**2. MUEBLES Y EQUIPOS EPECIALES** **MUEBLE ROPA LIMPIA M-7 L=1.80MTX1.47MT**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al Suministro e instalación mueble ropa limpia M-7 L=1.80mtx1.47mt y todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, se instalarán de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Fabricación de muebles presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de la llegada en perfecto estado de los muebles y accesorios a la obra

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Mueble ropa limpia M-7 L=1.80mtx1.47mt

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de carpintería de madera y metálica.
- Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.

- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 13.8	**2. MUEBLES Y EQUIPOS ESPECIALES** **MUEBLES BOX QUIMIOTERAPIA M-8 L=1.00MT - E=0.35MT - H=1.60MT**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al Suministro e instalación muebles box quimioterapia M-8 L=1.00mt - E=0.35mt - H=1.60mt y todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, se instalarán de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Fabricación de muebles presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de la llegada en perfecto estado de los muebles y accesorios a la obra

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Muebles box quimioterapia M-8 L=1.00mt - E=0.35mt - H=1.60mt

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de carpintería de madera y metálica.
- Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 14.1	**2.SUMINISTRO E INSTALACIÓN. ANCLAJE EPOXICO DE 3/8" PARA ELEMENTO NO ESTRUCTURAL.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Anclajes de 3/8” y mínimo 10 veces sus diámetro de longitud embebido, incluye el epoxico, cumplir con las especificaciones de acuerdo a los planos

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Adecuar la superficie
- Con taladro, ejecutar perforación con un diámetro de 1/8”mayor al del perno del anclaje
- Limpiar el orificio de polvillo con equipo soplador de aire a presión, verificar la profundidad mínimo 10 veces el diámetro del perno.
- Aplicar cantidad de epoxico según el catalogo del fabricante, introducir el anclaje con un ¼ de giro y que el epoxico sobre salga un poco a la superficie

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
-

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.

8. MATERIALES

Anclajes, epóxico

9. EQUIPO

- Herramienta menor, Taladro, soplador a presión

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de anclajes.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique el HOCIM o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones y en obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 14.2	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN. ANCLAJE EPOXICO DE 1/2" PARA ELEMENTO NO ESTRUCTURAL.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Anclajes de 1/2” y mínimo 10 veces sus diámetro de longitud embebido, incluye el epóxico, cumplir con las especificaciones de acuerdo a los planos

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes
- Adecuar la superficie
- Con taladro, ejecutar perforación con un diámetro de 1/8”mayor al del perno del anclaje
- Limpiar el orificio de polvillo con equipo soplador de aire a presión, verificar la profundidad mínimo 10 veces el diámetro del perno.
- Aplicar cantidad de epoxico según el catalogo del fabricante, introducir el anclaje con un ¼ de giro y que el epoxico sobre salga un poco a la superficie

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
-

8. MATERIALES

Anclajes, epóxico

9. EQUIPO

- Herramienta menor, Taladro, soplador a presión

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Si** ☒ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de anclajes.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique el HOCIM o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones y en obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 14.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN. PLATINA A572 GR. 50, 450X450X9.52MM. PARA CONEXIÓN, CON 6 PERFORACIONES TROQUELADAS DE Φ 1/2".**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Platinas en acero grado 50 A572 con dimensiones 450x450x9.52mm, debidamente cortada con perforaciones para barras de ½”

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes
- Localizar y dejar platinas embebidas a pedestales
- Nivelar

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
-

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.

8. MATERIALES

Platinas de acero A572 gr 50

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Si** ☒ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de platinas.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique la EAB o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 15.1	**ESTRUCTURA METÁLICA APORTICADA PERFILES W6X16 Y W4X13. INCLUYE: PLACAS DE ASIENTO Y PLATINAS DE CONEXIÓN, PERNOS, SOLDADURA Y PINTURA ANTICORROSIVA E INTUMESCENTE. (ESTRUCTURA PORTANTE LOSA ALIGERADA, PARA MONTAJE DE EQUIPOS VENTILACIÓN MECÁNICA).**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e izado de perfiles tipo W6x16 y W4x13 para columnas y vigas de la estructura de soporte de las unidades de aire y ventilación mecánica, incluye conexiones pernadas , soldaduras, platinas de conexiones pintura intumescente

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes la estructura
- Sobre los pedestales en cimentación y platinas realizar conexiones de columnas.
- Conectar vigas a nivel superior con sus respectivas conexiones
- Aplicar pintura anticorrosiva
- Aplicar pintura retardadora de fuego
- Verificar calidad de soldaduras con líquidos penetrantes y torques de pernos

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
-

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los elementos complementarios, platinas, pernos
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Realizar pruebas de líquidos penetrantes en soldaduras y torques en pernos

8. MATERIALES

Perfiles W6x16 y W4x13
Soldadura E-7018
Pernos A325 o equivalentes
Pinturas anticorrosiva e intumescente
Sistema de izaje con andamios o el que el constructor considere adecuado

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todos los suministros de materiales y las actividades necesarias para la construcción de la estructura
:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique HOCIM o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre obra en concordancia con los Planos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 15.2	**ESCALERA METÁLICA CON GUALDERAS EN PERFILES DE LAMINA DELGADA TIPO CAJÓN. (2 PERFILES TIPO "C" ADOSADOS (12X6X1.5MM), HUELLAS DE 25X80 CM, EN LÁMINA ALFAJOR DE 1/8"CON DOBLECES DE 3.0 CM. INCLUYE: PINTURA ANTICORROSIVA E INTUMISCENSE. (ACCESO A PLATAFORMA EQUIPOS DE VENTILACIÓN MECÁNICA).**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

- Construcción de escalera metálica con dos gualderas en perfiles conformados en frio tipo cajón de 12cmx6cmxespesor 1.5mm, huellas con desarrollo de 25cmx 80cm en lamina alfajor de 1/8” con dobleces de 3.0cm para conformar las pestañas de la huella como aparece en planos, incluye pintura anticorrosiva y pintura intumescente, para acceso a la plataforma de apoyo de equipos de ventilación y gases medicinales

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes.
- Localizar ejes de escaleras,
- colocar platinas base de arranque gualderas, conformar las gualderas e instalarlas, instalar huellas roladas como aparece en planos
- Respetar las recomendaciones del fabricante

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
-

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.
- Pruebas de líquidos penetrantes y torque en pernos

8. MATERIALES

Perfiles de lámina delgada
Platinas, soldadura, pintura anticorrosiva, pintura intumescente

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Si**	☒ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la instalación de las escaleras

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique el HOCIM o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones y verificación en obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. El Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 15.3	**LOSA ALIGERADA CON LÁMINA COLABORANTE MD 2" CAL. 22 (0.78MM). INCLUYE: CONCRETO F'C=21 MPA Y CONECTORES DE CORTANTE TIPO STUD. (CUBIERTA PARA MONTAJE DE EQUIPOS DE VENTILACIÓN MECÁNICA).**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

- Loseta en lamina colaborante MD 2" cal 22, incluye concreto de 21MPa, conectores de cortante tipo stud de 7/8", curado del concreto y las formaletas necesarias para su fundida

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes a la losa.
- Armar la losa colaborante, ubicar apoyos intermedio
- Soldar los stud, nivelar las laminas
- Fundir la losa con concreto premezclado,
- Curar el concreto,

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas allí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
-

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Resistencia a la compresión del concreto.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Ensamblaje de los equipos y elementos complementarios.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante de concreto, stud y lamina colaborante.
-

8. MATERIALES

Lamina colaborante MD 2" cal 22, stud 7/8", concreto de 21MPa

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Si** ☒ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) para todas las actividades necesarias para la construcción de la losa en concreto con lamina colaborante.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes de materiales dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique HOCIM o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos y en obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 15.4	**LOSA Y PEDESTALES DE CIMENTACIÓN. INCLUYE: ACERO DE REFUERZO Y RECEBO DE LIMPIEZA COMPACTADO. (CIMENTACIÓN ESTRUCTURA METALICA ITEM. 15.1)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4**. DESCRIPCIÓN**

Consiste en zapatas de concreto reforzado de 21MPa, pedestales de concreto de 21MPa, concreto de 21MPa para reparación de losa contra piso, acero de refuerzo en zapatas y pedestales, formaletas, recebo común de limpieza compactado, excavaciones de cimentacion

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes.
- Excavar zapatas, colocar refuerzo
- Fundir zapatas, fundir pedestales en segunda etapa
- Curado de concreto
- Llenar excavaciones una vez fundido pedestales

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones. De igual manera se debe tener en cuenta las instrucciones que la interventoría suministre al respecto

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas de compresión simple en cilindros para determinar resistencia
- certificados de cumplimiento de producto aceros y concreto.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.

8. MATERIALES

- Concreto de 21MPa
- Acero de refuerzo fy 420MPa
- Recebo común

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Si** ☒ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará unidad (Und) para todas las actividades necesarias para la construcción de zapatas, reparación de losa de contra piso, pedestales y armado
:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique HOCIM o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones y mediciones directas en obra

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 15.5	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN. CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CAL. 18.DESARROLLO 0.50M. INCLUYE: BAJANTE PVC 6X6 CM Y ACCESORIOS. (DRENAJE A.LL SOBRE LOSA ALIGERADA).**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN -- Unidad**

4**. DESCRIPCIÓN**

Consiste suministro e instalación de canal metálica cal.18 con desarrollo de 50cm, incluye accesorios de acople y bajantes de aguas lluvias en pvc de 6x6cm, accesorios de sostenimiento de la canal, pintura anticorrosiva

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en los planos correspondientes,
- Colocar cabal con accesorios de sostenimiento, accesorios de acople de bajante, y las bajantes de pvc cuadradas

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La instalación de los materiales debe coincidir con el plano, cumplir con las especificaciones técnicas aquí mencionadas, recomendaciones del fabricante y con las normas vigentes para este tipo de instalaciones. De igual manera se debe tener en cuenta las instrucciones que la interventoría suministre al respecto

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión y validación de ficha técnica del fabricante y certificados de cumplimiento de producto y certificaciones.
- Inspección visual.
- Inspección dimensional.
- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Solicitar certificados de calidad del fabricante.

8. MATERIALES

- Lámina metálica calibre 18
- Anticorrosivo
- Accesorios

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Si** ☒ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (Un) para todas las actividades necesarias para la instalación de la canal y las bajantes.

:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Disposición de los materiales sobrantes en el sitio que para tal fin indique HOCIM o entidad correspondiente.
- La medida se calculará sobre los Planos de instalaciones de voz y datos.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reemplazar a su costo todos los elementos que no sean aceptados y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 16.1	**2. MOBILIARIO** **Suministro. Sillas sin brazos con mesa laminada derecha o izquierda de 29" de ancho. 3 Puestos tapizados con 3 espaldares. Tapizado pranna. (Para sala de espera).**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al Suministro Sillas sin brazos con mesa laminada derecha o izquierda de 29" de ancho. 3 Puestos tapizados con 3 espaldares. Tapizado pranna. (Para sala de espera).y todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, se instalarán de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.



5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Fabricación de muebles presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de la llegada en perfecto estado de los muebles y accesorios a la obra

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- mesa laminada
- tapizado en pranna

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de carpintería de madera y metálica.
- Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 16.2	**2. MOBILIARIO** **Suministro. Silla Eléctrica Milano o Similar para procedimiento Qimioterapia.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al Suministro de Silla Eléctrica Milano o Similar para procedimiento Qimioterapia, detalle presentado en imagen siguiente. Además, todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, se instalarán de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.



REFERENCIA	IMAGEN	DESCRIPCION
Silla Milano eléctrica		Marco estructural en tubería redonda de acero CR calibre 18, y 1" (25mm) de diámetro para el espaldar, y 3/4" para cojín. Resortes No-Sag para reforzar el soporte lumbar y capacidad portante del cojín. Páneles fabricados en tubería rectangular de acero CR, calibre 16, de 1/2" x 1" (12 x 25mm) reforzados con lámina de acero HR calibre 11. Tacos plásticos. Base con delizadores fijos. Espaldar y asiento moldeados en espuma de poliuretano inyectada en frío y tapizados en vinilo. Capacidad de carga segura 200 kg.
Cargador Inalámbrico		Obs: Sujeto a disponibilidad del producto en inventario.
Lámpara para lectura		Obs: Sujeto a disponibilidad del producto en inventario.
MESA TEZA LONG DER 21X11" TERMOLAMINADA		Obs: Sujeto a disponibilidad del producto en inventario. Tiempo de manufactura estimado: 45 días. Minima orden de compra: 10 unidades

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Fabricación de muebles presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de la llegada en perfecto estado de los muebles y accesorios a la obra

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Marco estructural en tubería redonda de acero
- Espaldar y silla en poliuretano

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de carpintería de madera y metálica.
- Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 16.3	**2. MOBILIARIO** **Suministro. Poltrona fija Eco de SOLINOFF o Similar. (Acompañante)**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al Suministro poltrona fija Eco de solinoff o similar. Brazos en madera recto en flormorado poro cerrado y sellado con capa protectora para realizar desinfección. Espuma inyectada de alta densidad con tratamiento ignífugo. Espaldar bajo y alto y todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, se instalarán de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.



5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Fabricación de muebles presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de la llegada en perfecto estado de los muebles y accesorios a la obra

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

- Madera flormorado
- Espuma inyectada

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de carpintería de madera y metálica.
- Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 16.4	**2. MOBILIARIO** **Suministro TV 24" LED24H2T2 HD LED Challenger o Similar. Entrada TDT, puerto HDMI.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al Suministro de TV 24" LED24H2T2 HD LED Challenger o Similar. Entrada TDT, puerto HDMI., para cubículos 1 y 2 quimioterapia pediátrica. se instalarán de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.





5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar características requeridas

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de la llegada en perfecto estado de los muebles y accesorios a la obra

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

-

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de carpintería de madera y metálica.
- Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 16.5	**2. MOBILIARIO** **Suministro Escritorio de trabajo consultorio tapa 120x70cm y una cajonera, canaleta de conducción de cableado, tapa grommet con escobilla, y superficie elaborada en aglomerado de 25 mm enchapada en formica.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al Escritorio de trabajo consultorio tapa 120x70cm y una cajonera, canaleta de conducción de cableado, tapa grommet con escobilla, y superficie elaborada en aglomerado de 25 mm enchapada en formica.. se instalarán de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.



5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar características requeridas

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de la llegada en perfecto estado de los muebles y accesorios a la obra

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

-

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de carpintería de madera y metálica.
- Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 16.6	**2. MOBILIARIO** **Suministro Camilla de exámen de 198x70. Superficie movil y fija base. Tapizado en cordobán sobre espuma de alta densidad 30 y grosor de 5 cm. • Movimiento levante de espaldar mediante sistema de pistón neumático.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al Camilla de exámen de 198x70. Superficie movil y fija base. Tapizado en cordobán sobre espuma de alta densidad 30 y grosor de 5 cm. • Movimiento levante de espaldar mediante sistema de pistón neumático. se instalarán de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.



5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar características requeridas

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de la llegada en perfecto estado de los muebles y accesorios a la obra

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

-

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de carpintería de madera y metálica.
- Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 16.7	**2. MOBILIARIO** **Suministro Silla consultorio recepción y enfermeria- ergonomica alta, mecámismo SYEPR 5 posiciones, base nylon Dubair tela tipo 2 Silla Q1 DVO o similar**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al Silla consultorio recepción y enfermeria- ergonomica alta, mecámismo SYEPR 5 posiciones, base nylon Dubair tela tipo 2 Silla Q1 DVO o similar. se instalarán de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.



5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar características requeridas

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de la llegada en perfecto estado de los muebles y accesorios a la obra

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

-

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de carpintería de madera y metálica.
- Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 16.8	**2. MOBILIARIO** **Suministro Silla Interlocutor asiento tapizado en tela tipo 2 patas en estructura metálica negra. Silla SORA DVO o similar.**

3. UNIDAD DE MEDIDA **Unidad – UN**

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la Silla Interlocutor asiento tapizado en tela tipo 2 patas en estructura metálica negra. Silla SORA DVO o similar. se instalarán de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.



5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos para verificar la localización.
- Verificar características requeridas

Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificación de la llegada en perfecto estado de los muebles y accesorios a la obra

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar las pruebas y ensayos según especificaciones de fabricante y solicitados por interventoría.

8. MATERIALES

-

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de carpintería de madera y metálica.
- Herramienta menor para albañilería

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio 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.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.