ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

"ADECUACION MENOR PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA DEL PUESTO DE SALUD DE LA DOCTRINA ADSCRITO A LA ESE CAMU SANTA TERESITA EN EL DEPARTAMENTO DE CORDOBA MUNICIPIO DE LORICA"

I. ESPECIFICACIONES

GENERALES OBJETIVO.

El presente documento tiene por objeto determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el constructor, el interventor y en general todas aquellas personas que tengan injerencia directa en la construcción y en el control del proyecto **ADECUACION MENOR PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA DEL PUESTO DE SALUD DE LA DOCTRINA ADSCRITO A LA ESE CAMU SANTA TERESITA EN EL DEPARTAMENTO DE CORDOBA MUNICIPIO DE LORICA** Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de construcción, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del contrato de construcción:

ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Antes de iniciar la obra, el contratista debe presentar un programa de trabajo, que permita establecer el orden y duración de cada una de las etapas de la obra.

El contratista, antes de iniciar los trabajos, debe disponer de un lugar adecuado que le sirva de oficina y un almacén de materiales y herramientas. Tanto los materiales y herramientas deberán ser revisados por el Interventor para comprobar que son los requeridos para la ejecución de la obra.

MATERIALES Y PRODUCTOS.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse siempre que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en

ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la Interventoría.

Cuando en los planos o las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica o marca registrada, esto se hace con el fin de establecer un estándar de calidad mínimo, tipo y/o característica, sin que esto implique el uso exclusivo de dicho insumo o equipo, el constructor podrá utilizar productos equivalentes, que cumplan con los requisitos técnicos de la especificación original, obteniendo para esto previamente la aprobación de La Interventoría.

MEDIDA, CUANTIFICACIÓN Y PAGO.

El interventor medirá físicamente en obra y en presencia del contratista todas las labores realmente ejecutadas, siempre y cuando el interventor las haya recibido a total satisfacción, es decir que cumpla con cada una de las características que se señalan en las especificaciones generales, particulares, planos, detalles y normatividad, además de las directrices que se enmarcan en el contrato.

El proceso de cuantificación para pagos de mano de obra y subcontratos también se podrá hacer sobre planos.

El uso de la unidad será de carácter obligatorio en todos los procesos de cuantificación, presupuesto, contratación y liquidación

MODIFICACIONES.

Si durante la localización, el contratista encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones del terreno, dará aviso al interventor; quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el contratista debe ser aprobado o rechazado por el Interventor, quién a su vez podrá hacer los cambios que considere desde el punto de vista técnico y económico convenientes previa consulta con los Diseñadores y el Contratante.

De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al contratista. El interventor deberá consignar en los planos definitivos todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra. Los cambios que surjan de adiciones o modificaciones sustanciales del proyecto deberán ser consultados con el proyectista y aprobados por el Interventor.

MANO DE OBRA.

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría. El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad. Esto

quiere decir que las demoliciones, reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, serán asumidas por cuenta del contratista.

Es obligación del contratista suministrar, y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas, a satisfacción, todo el personal idóneo y calificado en los campos directivos, profesionales, técnicos, administrativos, obreros y demás que se requieran.

Cuando a juicio de la Interventoría, el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el contratista procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera.

El contratista deberá mantener en los sitios de las obras por lo menos un (1) profesional de la rama correspondiente (ingeniero civil, arquitecto o arquitecto constructor) a la actividad predominante de los trabajos objeto de esta contratación, con tarjeta profesional vigente y con amplias facultades para decidir y resolver los problemas que eventualmente se presenten en relación con el contrato. La designación del profesional que represente al contratista deberá constar por escrito.

Todas las instrucciones y notificaciones que la interventoría le imparta al representante del contratista se entenderán como hechas a éste. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales designados por el contratista tendrán la misma validez como si hubieran sido emitidos por el propio contratista.

El personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción. No obstante, lo anterior, El Contratante se reserva el derecho de solicitar al contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la interventoría considera que hay motivo para ello.

Las indemnizaciones que se causaren por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo corren por cuenta del contratista. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por la Interventoría deberá ser satisfecho por el contratista dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la comunicación escrita en ese sentido.

Es obligación del contratista suscribir contratos individuales de trabajo con el personal que utilice en la obra y presentar a la interventoría copia de esos contratos. Además, deberá entregar, conforme a las fechas acordadas en los respectivos contratos, copias de las planillas de pago de salarios suscritas por los trabajadores, con indicación de las respectivas cédulas de ciudadanía.

Igualmente, antes de iniciarse las obras y en la medida que se vaya incorporando personal, el contratista deberá presentar relaciones de este con los siguientes datos:

> Nombre > Documento de identificación > Libreta Militar > Certificado de servicios con el CONTRATISTA u otro patrono. > Domicilio. > Certificado Médico (Copia) > Cargo que desempeña. > Salarios > Personas a cargo > Otros que requiera la interventoría para poder hacer las respectivas revisiones.

Será por cuenta del contratista el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de las obras.

El contratista deberá conciliar, ante la respectiva oficina de trabajo, las prestaciones e indemnizaciones a que hubiere lugar, cuando se reconozcan indemnizaciones por accidentes de trabajo y enfermedad profesional.

El contratista deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los subcontratistas.

Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagará el contratista a sus trabajadores - y que tendrá en cuenta al formular su propuesta, son como mínimo, los que señala el Código Sustantivo del Trabajo y demás normas legales complementarias.

Es entendido que el personal que el contratista ocupe para la realización de las obras, no tendrá vinculación laboral con El Contratante y que toda la responsabilidad derivada de los contactos de trabajo correrá a cargo exclusivo del contratista.

MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA.

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras deberán ser aportados por el contratista y colocados en el sitio de las obras. Así mismo, deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su suministro. Todos los costos que demanden la compra, exploración, explotación, procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del contratista, quien además deberá asumir los riesgos consecuentes por pérdida, deterioro o mala calidad de estos.

El contratista deberá suministrar a la Interventoría, con la anticipación debida, las muestras que se requieran y los resultados de pruebas o ensayos que el interventor estime pertinente efectuar para determinar si la calidad de los materiales corresponde con lo estipulado en los pliegos; todo lo cual, será por cuenta del contratista.

Cuando el material sea rechazado por la Interventoría, el contratista a su costa, deberá retirarlo y reemplazarlo.

Las partes de la obra que deban quedar ocultas, a medida que se vaya terminando cada una de ellas, deberán ser revisadas por la Interventoría, para establecer la calidad y medida de las mismas y para efectuar las pruebas o ensayos que se estime pertinente.

Si el contratista omitiere este procedimiento, la Interventoría podrá ordenarle, el descubrimiento de las obras no visibles. Los gastos que tal operación demande serán por cuenta del contratista.

Las aprobaciones, por parte de la Interventoría, de los materiales, no exoneran al contratista de su responsabilidad por la calidad y la estabilidad de las obras. Por tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas o que no se ciñan a las especificaciones de los pliegos.

PRUEBAS Y ENSAYOS.

Todas las pruebas y ensayos, tanto de materiales como de la obra en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas y estarán a cargo del contratista. Si fuere preciso, a juicio de la Interventoría, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos serán bajo la responsabilidad del contratista. También se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda. Sí dichas pruebas indican que la Interventoría tenía razón en sus dudas, entonces el contratista asumirá los costos de dichas pruebas y en caso contrario los asumirá la Interventoría. Los ensayos se consideran válidos y aceptados, una vez aprobados por la Interventoría.

MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la adecuada y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados por el contratista, con costos a su cargo.

Los equipos, maquinaria y herramientas que debe suministrar el contratista deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra que se ha de ejecutar.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cuenta exclusiva del contratista, lo mismo que los combustibles, lubricantes y demás que se requieran. De presentarse daño en las maquinarias o equipos, el contratista deberá repararlos o reemplazarlos en un término no mayor de 72 horas. El transporte, manejo y vigilancia de las maquinarias, equipos y herramientas son de cargo del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos.

El contratista está obligado a dar exacto cumplimiento a los contratos que suscriba con terceros para suministro de maquinaria o equipos.

CANTIDADES DE OBRA.

El contratista deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se licitan. Para los fines de la evaluación de la oferta, el contratista deberá diligenciar los correspondientes formatos.

Al señalar los precios en dichos formatos, el contratista deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con sus procedimientos de construcción y las normas técnicas indicadas en estos pliegos.

OBRAS MAL EJECUTADAS.

El contratista deberá reconstruir a su costa, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las obras mal ejecutadas. Se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que, a juicio de la Interventoría, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas en las especificaciones técnicas.

El contratista deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término que la interventoría le indique. Si el contratista no reparare las obras mal ejecutadas dentro del término señalado, se podrán imponer las sanciones a que haya lugar.

Lo anterior no implica que se releve al contratista de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras.

PRELIMINARES

ITEM No 1.1	**CERCA EN TELA VERDE, H=2,10 MT**
1. UNIDAD DE MEDIDA	ml – Metro Lineal
2. DESCRIPCION Ejecución de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento deberá ser fácilmente desmontable para permitir el ingreso de materiales.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Estudiar y aplicar normas distritales sobre manejo del espacio público. • Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales. • Localizar accesos vehiculares y peatonales. • Instalar lona verde y limatón dispuesto en forma horizontal.	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	

6. MATERIALES

MALLA FIBRA TEJIDA H=2.10M VERDE 65GR/M2

- ALAMBRE GALVANIZADO # 18 U.
- Varas corredor 3m.
- Puntilla de 2".

7. EQUIPO

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida Si

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- No aplica

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineales (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor
será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

☐ Materiales descritos en el numeral 10
☐ Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
☐ Mano de obra.
☐ Transportes dentro y fuera de la obra.
☐ Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No 1.2	**DEMOLICION DE ENCHAPE DE PISO FORMATO 20X20 CERAMICA**
1. UNIDAD DE MEDIDA	m^2 – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION

La demolición de enchape de piso formato 20x20 cerámica es el proceso de remover y retirar el revestimiento cerámico adherido a una superficie de piso en un patrón de baldosas de 30x30 centímetros. El objetivo principal de esta actividad es eliminar el revestimiento existente para preparar la superficie del piso para la instalación de un nuevo material o para llevar a cabo reparaciones necesarias en la base subyacente. La demolición de este tipo de enchape de piso puede ser necesaria debido a daños, desgaste, o para realizar cambios en el diseño o la funcionalidad del espacio.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se protegen las áreas circundantes.
- Se utiliza un maceta para romper las baldosas cerámicas en pedazos más manejables. Se comienza desde un extremo de la habitación y se avanza gradualmente hacia la salida, asegurándose de trabajar en secciones pequeñas a la vez.
- Se utilizan palancas o herramientas de extracción para levantar y retirar los fragmentos de baldosas cerámicas del piso. Es importante trabajar con cuidado para evitar dañar la base del piso subyacente.
- Se eliminan los escombros.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

7. EQUIPO

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluida Si

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- No aplica

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m^2) de demolición de enchape de piso formato 30x30 a satisfacción por la interventoría; el cálculo se hará con base en planos.

El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:

g. Equipos descritos.
h. Mano de obra.
i. Transportes dentro y fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No 1.3	**DEMOLICION DE ENCHAPE DE PARED FORMATO 20X20**

1. UNIDAD DE MEDIDA — m^2 – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION

Esta especificación es la demolición de pañete, el contratista deberá tener cuidando de no afectar la mampostería e instalaciones existentes. • Determinar la ubicación exacta de los pañetes a demoler. • Determinar los riesgos del procedimiento de la demolición • Determinar y aprobar métodos de demolición, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones de la edificación. • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se realicen las demoliciones, proveer equipos eficientes.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

☐ Localizar y señalar las áreas a demoler
☐ Consultar y cumplir todas las normas distritales para disposición de escombros.
☐ Estudiar la posibilidad de reutilización de materiales.
☐ Prever daños a construcciones vecinas.
☐ Cortar el suministro de servicios públicos en las áreas a intervenir.
☐ Sellar desagües y acometidas de suministro.
☐ Desmontar enchape de muros y pisos existentes
☐ Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
☐ Seleccionar materiales reciclables.
☐ Retirar sobrantes y escombros.
☐ Transportar material reciclable a los sitios dispuestos.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

8. EQUIPO

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida Si

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- No aplica

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2
) a demoler. La medida se determinará sobre planos arquitectónicos y/o levantamientos topográficos de las construcciones a demoler en cada uno de sus niveles ó pisos. El valor será el precio
unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

☐ Equipos y Herramientas descritos en el numeral 11
☐ Mano de obra.
☐ Transportes dentro y fuera de la obra.
☐ Selección de materiales para reciclaje.
☐ Retiro de sobrantes y escombros.

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No 1.4	**DEMOLICION PAÑETE MURO**
1. UNIDAD DE MEDIDA	m^2 – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION

Esta actividad comprende la demolición o retiro manual y/o mecánico del pañete existente (mortero de acabado) aplicado sobre muros, columnas, vigas u otras superficies verticales u horizontales, ya sea en interiores o exteriores. El trabajo incluye el picado, desprendimiento y recolección del material resultante, cuidando de no dañar la estructura base (mampostería, concreto, etc.).

El contratista deberá garantizar la limpieza de la superficie y su correcta disposición para posteriores actividades constructivas. Se deberán adoptar medidas de protección para evitar afectar elementos estructurales, instalaciones eléctricas, hidráulicas o acabados adyacentes que deban conservarse.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Señalización y cerramiento del área de trabajo.

Protección de elementos no intervenidos.

Picado y desprendimiento del mortero de pañete.

Recolección y cargue manual de escombros.

Transporte y disposición final del material de demolición en sitio autorizado.

Limpieza final del área intervenida.

Se deben utilizar herramientas adecuadas que permitan un retiro eficiente sin afectar la estructura base.

En caso de encontrarse condiciones especiales (humedad, salitre, pintura adherida, etc.), se deberá informar a la supervisión técnica para definir el procedimiento a seguir.

Los trabajos deben realizarse conforme a las normas de seguridad industrial, uso de EPP (guantes, gafas, casco, tapabocas, etc.) y procedimientos de trabajo seguro en altura si aplica.

El espesor promedio del pañete será entre 1.5 cm y 3 cm. Para espesores mayores o menor adherencia, se evaluará la necesidad de usar medios mecánicos controlados.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluida Si

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- No aplica

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado (m²) efectivamente demolido y retirado, conforme a las mediciones aprobadas por la supervisión técnica, incluyendo el cargue, transporte y disposición final del material.

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No 1.5	**DEMOLICION CIELO RASO FALSO**

1. UNIDAD DE MEDIDA — m^2 – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION

Corresponde al desmonte de todos los elementos que constituyen el cielo raso como son las láminas, perfiles y demás accesorios que lo constituyen; las láminas serán inventariadas con el debido cuidado junto con todos sus elementos accesorios. El retiro de estos elementos se realizará con las mayores normas de seguridad y con el cuidado de no afectar los elementos adosados a los cielos rasos. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Los elementos servibles serán inventariados y entregados a la entidad, en el sitio o bodega que ellos determinen en el inmueble o dentro de la ciudad; El contratista será responsable por la vigilancia y el buen estado de los elementos que estén bajo su custodia, los elementos inservibles o que a juicio de la Entidad no se requieran serán retirados por el contratista y trasladados a un sitio apropiado y permitido

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES Y EQUIPOS

Herramientas menores, carretillas, andamios y equipo de protección, el contratista utilizará el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la entidad. Los equipos que emplee el Contratista en esta actividad deberán tener la aprobación previa de la entidad y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo. Todos los equipos empleados por el contratista deberán cumplir con las especificaciones de normas ambientales y la aprobación de la entidad.

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluida Si

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- No aplica

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m^2) de desmonte de cielo raso existente a satisfacción por la interventoría; el cálculo se hará con base en planos.

El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:

- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No	**DEMOLICION DE MUROS EN MAMPOSTERIA**
1. UNIDAD DE MEDIDA	m^2 – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION

En este capitulo se consideran las obras que deban ejecutarse antes de iniciar la construcción propiamente dicha. Para la localización y el replanteo se dispondrá de elementos que garanticen la mayor precisión y se ejercerá un control estricto. Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para demoler y retirar de las áreas sometidas a adecuación, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría. Las estructuras o partes existentes que deban ser demolidas serán inspeccionadas previamente para determinar los procedimientos de acuerdo con las

necesidades y condiciones de la obra

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se ejecutaran solamante después de haber realizado la señalización y avisos de las áreas a trabajar. El Contratista debe tomar todas las medidas de seguridad industrial en procura de salvaguardar la integridad de los peatones, trabajadores de obra (guantes, casco, botas, overol, anteojos, tapabocas) bienes, etc; evitando posibles accidentes y respondiendo por los que lleguen a suceder, además adoptara las medidas de protección necesarias para controlar los efectos de impactos o vibraciones en las contrucccione vecinas y del mismo edificio donde se desarrolla la obra. Las áreas de demolición serán aisladas, señaladas con vallas y cintas, y provistas de facilidades para la evacuación de escombros. Si es necesario la suspensión de las instalaciones eléctricas, telefónicas,y de agua se avisara y coordinara con antelación y de acuerdo con las normas de las respectivas empresas publicas. Como la demolición se ejecuta en forma parcial dentro de la estructura se procederá si es el caso a sellar o desviar las instalaciones taponando el paso de agua y las filtraciones que se requieran. En el caso de instalaciones eléctricas se retiraran los cables y sellaran las salidas con tapa metalica o malla recubierta con pañete. Igualmente, se deberán efectuar las previsiones y/o recomendaciones de carácter estructural, con el fin de no desestabilizar las estrcuturas aledañas y del mismo edificio donde se desarrolla el proyecto. Se deberán dejar debidametne perfiladas y resanadas con pañete las áreas afectadas por la demolición siguiendo las especificaciones de pañete, el área demolida deberá quedar limpia. Las estructuras o edificaciones aledañas y del mismo edificio donde se desarrolla la obra, quedaran libres de escombros. Los materiales y escombros provenientes de la demolición serán retirados y depositados en sitios aprobados por las autoridades locales.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

7. EQUIPO

- Demolición con herramientas de mano: Este tipo de demolición se usa principalmente en derribos de pequeña envergadura. Además de la mano de obra especializada, el transporte de materiales hacia y fuera de la obra y los acarreos internos horizontales y verticales de materiales y escombros.
- • Para este tipo de demolición se usan los martillos manuales que pueden ser neumáticos, eléctricos o hidráulicos, evolucionando la demolición en orden inverso al de la construcción.

- • Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluida Si

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- No aplica

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será en metros cuadrados (M2) de muro en mampostería y en drywall, demolido y resanados recibidos a satisfacción de la interventoria y se tomará como medida única general la que determinen los ejes de construcción establecidos en los planos. No se contabilizarán sobre anchos adicionales, por cuanto estos se realizaran tomando como base la información planimetríca y altimétrica, de la medida inicial de replanteo y localización de ejes estructurales. El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato e incluyen mano de obra, materiales y su desperdicio, equipos, herramientas y transporte necesario para su ejecución

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No	**DEMOLICION MESONES**
1. UNIDAD DE MEDIDA	m^2 – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION

Se refiere a las actividades correspondientes a la demolición de mesón en concreto existente dentro del predio

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

☐ Localizar y señalar las áreas a demoler
☐ Consultar y cumplir todas las normas distritales para disposición de escombros.
☐ Estudiar la posibilidad de reutilización de materiales.
☐ Prever daños a construcciones vecinas.
☐ Cortar el suministro de servicios públicos en las áreas a intervenir.
☐ Sellar desagües y acometidas de suministro.
☐ Desmontar meson existente.
☐ Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
☐ Seleccionar materiales reciclables.
☐ Retirar sobrantes y escombros.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

8. EQUIPO

-

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluida Si

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- No aplica

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará según el volumen en mL (metros Lineal). La medida se determinará sobre planos arquitectónicos en
cada uno de sus niveles ó pisos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
☐ Equipos y Herramientas descritos en el numeral 11
☐ Mano de obra.
☐ Transportes dentro y fuera de la obra.
☐ Selección de materiales para reciclaje.
☐ Retiro de sobrantes y escombros.

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No 1.6	DEMOLICIÓN DE ANDEN EN CONCRETO E=10, INCLUYE COMPRESOR PORTATIL 70 A 120HP, MARTILLO

1. UNIDAD DE MEDIDA — m^2 – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION

La demolición de un andén en concreto con un espesor de 10 cm implica la remoción controlada de la estructura de concreto utilizando herramientas y equipos especializados, como un compresor portátil de 70 a 120HP y un martillo neumático. El objetivo principal de esta actividad es eliminar el andén existente para permitir la construcción de uno nuevo o realizar reparaciones necesarias en el área. La demolición se realiza de manera segura y eficiente.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se verifica el funcionamiento adecuado del compresor portátil y el martillo neumático, y se ajustan según sea necesario.
- Se proporciona al personal los equipos de protección necesarios, como cascos, gafas de seguridad, guantes y calzado adecuado.
- Se utiliza el martillo neumático conectado al compresor portátil para golpear y romper el concreto del andén de manera controlada. El operador dirige el martillo para concentrar los golpes en áreas específicas y evitar daños innecesarios.
- A medida que avanza la demolición, se retiran los escombros y se limpia el área para mantenerla despejada y permitir un acceso seguro.
- Los escombros se retiran del sitio de acuerdo con las regulaciones locales y se disponen adecuadamente en un lugar designado.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

9. EQUIPO

- Martillo neumático y herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluida Si

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- No aplica

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m^2) de demolición de anden en concreto e=10, incluye compresor portátil 70 a 120hp, martillo a satisfacción por la interventoría; el cálculo se hará con base en planos.

El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:

m. Equipos descritos.
n. Mano de obra.
o. Transportes dentro y fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No 1.7	**DESMONTES APARATOS SANITARIOS**

1. UNIDAD DE MEDIDA Unidad

2. DESCRIPCION

Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para desmontar, almacenar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, los aparatos sanitarios (lavamanos, lavaplatos, sanitarios y orinales) incluyendo sus griferías, accesorios, tanque de agua y tuberías de conexión y de desagüe. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

En el desarrollo de esta actividad se debe tener en cuenta el conjunto de operaciones para soltar, desconexión hidráulica, desmonte de accesorios, griferías, tanques y tuberías de desagüe, como transportar, disponer y almacenar en los sitios designados dentro de la Administración antes de iniciar la actividad se dejará constancia por medio de un acta firmada por el contratista y la entidad. Adicionalmente se efectuará un acta donde conste el estado de entrega de los elementos desmontados para su posterior utilización o reinstalación, por lo cual el contratista deberá tener el mayor cuidado, con el fin de poderlos reutilizar, siendo responsable por su deterioro o daño. Las salidas hidráulicas o de agua, deberán ser selladas con un tapón en PVC o HG (con el diámetro correspondiente) según se requiera. Las salidas sanitarias o de desagüe se deberán sellar con un taco de papel y mortero, con el fin de evitar que sean obstruidos y que permita su posterior reutilización. Deberá tener especial cuidado con el piso existente, para lo cual el contratista deberá protegerlo con un material que impida su daño. Se hará un acta en el cual se determinará el estado en que se encuentra el piso y si en el desarrollo de los desmontes lo deteriora, será su responsabilidad, su reparación o reposición

Además de la mano de obra especializada, el transporte de materiales hacia el lugar indicado por la entidad.

Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y accidentes en la prestación de los servicios de la entidad.

El Contratista deberá proveer mínimo de los siguientes elementos de seguridad

industrial: guantes, casco, botas, overol, anteojos, tapabocas y tendrá en cuenta las demás precauciones de seguridad industrial requeridas para éste tipo de obras.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

7. EQUIPO

Herramientas menores, carretillas, volquete y equipo de protección, el contratista utilizará el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la entidad.

Los equipos que emplee el Contratista en esta actividad deberán tener la aprobación previa de la entidad y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo.

Todos los equipos empleados por el contratista deberán cumplir con las especificaciones de normas ambientales y la aprobación de la entidad.

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluida Si

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- No aplica

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será por unidad (Und) de desmonte de aparatos sanitarios entregados y recibidos a satisfacción por la entidad. El pago se hará con base en el precio unitario pactado en el contrato.

El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, transportes internos y externos, mano de obra y sus prestaciones sociales, señalización, vallas, protecciones y en general todos los costos necesarios para ejecutar las actividades.

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No 1.8	**RETIRO DE CUBIERTA EXISTENTE EN ASBESTO CEMENTO INCLUYE DESMONTE ESTRUCTURA**
1. UNIDAD DE MEDIDA	m^2 – Metro Cuadrado
2. DESCRIPCION El retiro de la cubierta existente en asbesto cemento incluye la desinstalación y eliminación segura de este material de construcción de las estructuras de techado. El objetivo principal de esta actividad es eliminar el riesgo de exposición a las fibras de asbesto, las cuales pueden ser altamente nocivas para la salud humana cuando se inhalan. Además, se busca reemplazar la cubierta de asbesto cemento por materiales más seguros y modernos, garantizando así la seguridad y el bienestar de las personas que trabajan en el puesto de salud.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Inspección para identificar el asbesto y evaluar su estado. • Elaboración de un plan de trabajo detallado. • Creación de un área de trabajo segura y provisión de EPP. • Extracción cuidadosa de las tejas o láminas de asbesto. • Desmantelamiento de vigas y otros elementos de soporte. • Embalaje y eliminación segura de los materiales con asbesto. • Este proceso debe llevarse a cabo por personal certificado y siguiendo las regulaciones	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
6. MATERIALES	
7. EQUIPO • Andamio y herramienta menor	
8. DESPERDICIOS Incluidos No	9. MANO DE OBRA Incluida Si
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • No aplica	

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m^2) de desmonte de cubierta existente a satisfacción por la interventoría; el cálculo se hará con base en planos.

El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:

- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No	**DESMONTE DE PAREDES EN TABLA**
1. UNIDAD DE MEDIDA	M" – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION

Corresponde al desmonte y retiro controlado de muros livianos construidos en sistemas de paneles (drywall, fibrocemento, madera aglomerada, MDF u otros), incluyendo la estructura de soporte metálica o en madera, los paneles, tornillería, aislantes (si los hay) y demás accesorios. Esta actividad se debe realizar de forma ordenada, protegiendo los elementos circundantes, instalaciones eléctricas o hidráulicas embebidas, así como otras estructuras permanentes.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Señalización del área de trabajo.
- Desconexión previa de redes eléctricas, hidráulicas o de comunicaciones asociadas a los muros a desmontar.
- Desatornillado y retiro de paneles o láminas.
- Desmonte de la estructura metálica o en madera de soporte.
- Cargue manual, transporte interno y acopio o disposición final del material retirado.
- Limpieza del área intervenida.

- El desmonte deberá realizarse de forma manual o con herramientas mecánicas menores.
- Los materiales que puedan ser reutilizados (como perfiles metálicos en buen estado) deberán ser inventariados y entregados a la interventoría o almacenados donde se indique.
- Se deben tomar medidas de protección para evitar generar polvo excesivo, impactos o daños a los espacios o instalaciones contiguas.

- Se deberán seguir los protocolos de seguridad industrial, incluyendo el uso de EPP (guantes, gafas, casco, tapabocas, etc.).
- En caso de paredes con doble cara o con relleno interior, se debe desmontar completamente hasta dejar el espacio limpio y libre de obstáculos.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

7. EQUIPO

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	si

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Espacio completamente libre de la pared desmontada, sin elementos sueltos, estructuras expuestas ni residuos visibles. El área quedará lista para su posterior intervención (nueva instalación, reparación o construcción).

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de pared desmontada, medido en proyección vertical, incluyendo paneles, estructura de soporte, cargue, transporte y disposición final o almacenamiento, según sea el caso.

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No 1.9	**DESMONTE DE PUERTAS Y VENTANAS**
1. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD

2. DESCRIPCION

El desmonte de puertas y ventanas es el proceso de retirar estas estructuras de sus marcos y ubicaciones en una edificación. El objetivo principal de esta actividad es preparar el área para la instalación de nuevas puertas y ventanas, realizar reparaciones o renovaciones en la estructura, o incluso para la demolición de esta. Este proceso implica la extracción cuidadosa de las puertas y ventanas existentes, incluyendo la eliminación de cualquier elemento de sujeción o accesorio.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se desmontan los accesorios como manijas, bisagras, cerrojos y cualquier otro elemento de fijación que pueda sujetar la puerta o ventana al marco.
- Se procede a retirar la puerta o ventana de su marco o ubicación en la pared, con cuidado para evitar daños tanto en la estructura como en los elementos a desmontar.
- Se realiza la limpieza del área de trabajo para eliminar escombros y residuos que hayan quedado como resultado del desmonte.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

7. EQUIPO

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	El desmonte de puertas y ventanas es el proceso de retirar estas estructuras de sus marcos y ubicaciones en una edificación. El objetivo principal de esta actividad es preparar el área para la instalación de nuevas puertas y ventanas, realizar reparaciones o renovaciones en la estructura, o incluso para la demolición de esta. Este proceso implica la extracción cuidadosa de las puertas y ventanas existentes, incluyendo la eliminación de cualquier elemento de sujeción o accesorio. Incluida Si

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- No aplica

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidades (UN) de desmonte de puertas y ventanas a satisfacción por la interventoría; el cálculo se hará con base en planos.

El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:

v. Equipos descritos.
w. Mano de obra.
x. Transportes dentro y fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No	**DESMONTE DE VENTANA METÁLICAS O DE MADERA.**
1. UNIDAD DE MEDIDA	m^2 – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION

El desmonte de puertas y ventanas es el proceso de retirar estas estructuras de sus marcos y ubicaciones en una edificación. El objetivo principal de esta actividad es preparar el área para la instalación de nuevas puertas y ventanas, realizar reparaciones o renovaciones en la estructura, o incluso para la demolición de esta. Este proceso implica la extracción cuidadosa de las puertas y ventanas existentes, incluyendo la eliminación de cualquier

elemento de sujeción o accesorio.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se verifica el funcionamiento adecuado del compresor portátil y el martillo neumático, y se ajustan según sea necesario.
- Se proporciona al personal los equipos de protección necesarios, como cascos, gafas de seguridad, guantes y calzado adecuado.
- Se utiliza el martillo neumático conectado al compresor portátil para golpear y romper el concreto del andén de manera controlada. El operador dirige el martillo para concentrar los golpes en áreas específicas y evitar daños innecesarios.
- A medida que avanza la demolición, se retiran los escombros y se limpia el área para mantenerla despejada y permitir un acceso seguro.
- Los escombros se retiran del sitio de acuerdo con las regulaciones locales y se disponen adecuadamente en un lugar designado.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

10. EQUIPO

- Martillo neumático y herramienta menor

7. EQUIPO

8. DESPERDICIOS

Incluidos No

9. MANO DE OBRA

El desmonte de puertas y ventanas es el proceso de retirar estas estructuras de sus marcos y ubicaciones en una edificación. El objetivo principal de esta actividad es preparar el área para la instalación de nuevas puertas y ventanas, realizar reparaciones o renovaciones en la estructura, o incluso para la demolición de

	esta. Este proceso implica la extracción cuidadosa de las puertas y ventanas existentes, incluyendo la eliminación de cualquier elemento de sujeción o accesorio. Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • No aplica	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidades (UN) de desmonte de puertas y ventanas a satisfacción por la interventoría; el cálculo se hará con base en planos. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye: v. Equipos descritos. w. Mano de obra. x. Transportes dentro y fuera de la obra.	
12. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

ITEM No 1.10	**RETIRO Y DESALOJO DE ESCOMBROS HASTA LUGAR DE DISPOSICION FINAL**
1. UNIDAD DE MEDIDA	m^3 – Metro Cubico
2. DESCRIPCION El retiro y desalojo de escombros hasta el lugar de disposición final consiste en el proceso de recolección, carga y transporte de los restos de materiales resultantes de una demolición, excavación u otra actividad de construcción, hacia un sitio designado para su disposición final, como un vertedero autorizado o una planta de reciclaje. El objetivo principal de esta actividad es eliminar de manera segura y eficiente los escombros acumulados en el lugar de trabajo, garantizando la limpieza del área y el cumplimiento de las regulaciones ambientales y de seguridad.	

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Organización del equipo y personal necesario para la carga y transporte de los escombros.
- Uso de maquinaria como camiones volquetas, cargadoras frontales para cargar los escombros en los vehículos de transporte.
- Transporte de los escombros desde el lugar de demolición o trabajo hasta el sitio de disposición final.
- Descarga de los escombros en el lugar de disposición final siguiendo las regulaciones y normativas ambientales.
- Registro y documentación adecuada de la cantidad de escombros desalojados y su disposición final para cumplir con los requisitos legales y medioambientales.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

7. EQUIPO

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluida Si

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- No aplica

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m^3) de retiro y desalojo de escombros hasta lugar de disposición final a satisfacción por la interventoría; el cálculo se hará con base en planos.

El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:

s. Equipos descritos.
t. Mano de obra.
u. Transportes dentro y fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

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

CIMIENTOS

ITEM No **ITEM No. 19.2**	**BASE AGREGADO PÉTREO (MATERIAL DE AFIRMADO)**
1. UNIDAD DE MEDIDA	M3 – Metro Cubico
2. DESCRIPCION Corresponde a la instalación de una capa de material granular tipo afirmado o sub base granular, que servirá de apoyo a las losas contra piso, andenes, pavimento articulado (adoquín) y demás placas de concreto a construir sobre el terreno. Este material se instalará con espesor acorde a cada caso particular, según se indique en los planos y detalles del proyecto.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Revisión de la superficie. ☐ Descargue del material. ☐ Conformación del material (Si se requiere combinación de materiales). ☐ Verificación de humedad óptima para compactación (secar o humedecer si es necesario). ☐ Extensión del material en capas de espesor uniforme según recomendaciones y equipo de compactación. ☐ Compactar según recomendaciones. (densidad, # y espesor de capas)	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR Calidad de los agregados: Desgaste (INV E-218) Pérdida de solidez (INV E-220) Plasticidad (INV E-125, INV E-126) Compactación (INV E-142) Granulometría INV E-123	
6. MATERIALES Afirmado	
7. EQUIPO Equipo de Transporte, Riego y compactación ☐ Herramienta menor	
8. DESPERDICIOS Incluidos No	BASE AGREGADO PÉTREO (MATERIAL DE AFIRMADO)
13. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • No aplica	

14. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelará por m3 medido en sitio de afirmado compactado.

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No **ITEM** **ITEM** **ITEM** **ITEM** **ITEM**	**EXCAVACIÓN MANUAL EN CONGLOMERADO H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)**

1. UNIDAD DE MEDIDA — M3 – Metro Cubico

2. DESCRIPCION

Este ítem corresponde a las actividades de excavación del material tipo tierra y/o material granular (tipo afirmado, base o sub base) por medios manuales (brechas, exc para zapatas, etc). El ítem incluye la excavación de material de sitio por medios manuales para alcanzar los niveles de desplante estipulados en los planos entregados por la entidad Contratante.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Antes de iniciar la excavación todas las áreas de trabajo deben estar debidamente señalizadas e implementadas las actividades de control recomendadas en la evaluación del panorama de riesgos de la obra. ♣ Desarrollar de las excavaciones por medios manuales de las áreas indicadas en los planos del proyecto. ♣ Reservar el material que se pueda requerir para el posterior lleno del área excavada cuidando de no contaminarlo ♣ Adelantar el Acarreo, acopio provisional del material sobrante de las excavaciones. ♣ Realizar el retiro de sobrantes hasta el sitio de disposición final aprobado para los residuos y sobrantes de la construcción

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Excavación dentro de las ares indicadas en los planos y/o autorizadas por la interventoría. ♣ Completa remoción y retiro de todos los residuos generados por la excavación hasta el sitio de disposición final autorizado por la Interventoría dentro de la obra.

5. ENSAYOS A REALIZAR

N.A

6. MATERIALES

Cinta de demarcación de las áreas de trabajo

☐ Cuartones, telera, guaduas

7. EQUIPO

Herramienta y equipo menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

♣ Normas de manejo y control de impacto ambiental aplicables

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelará por volumen (M3) en sitio, de material excavado medido en banco. El contratista debe considerar en su análisis de precio todas las labores de protección de áreas contiguas, y de la conservación y proyección del material apto para ser reutilizado como lleno en etapa posterior de la obra. También debe considerar los costos de manejo y control del material particulado, trasiego, requerido al interior de la obra. El precio no incluye el retiro de material excavado por fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No **ITEM** **ITEM No.**	**ZAPATAS EN CONCRETO 3500PSI (0,8x0,8x0,4)**

1. UNIDAD DE MEDIDA M3 – Metro Cubico

2. DESCRIPCION

Ejecución de zapatas en concreto de 3000 PSI para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales. NO INCLUYE EL REFUERZO ESTRUCTURAL.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Consultar Estudio de Suelos.
☐ **Consultar Cimentación en Planos Estructurales.**
☐ **Verificar excavaciones.**
☐ **Verificar cotas de cimentación.**
☐ **Verificar excavación y concreto de limpieza.**
☐ **Verificar localización y dimensiones.**
☐ **Replantear zapatas sobre concreto de limpieza.**
☐ **Verificar nivel superior del concreto de limpieza.**
☐ **Colocar y revisar refuerzo de acero.**
☐ **Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.**
☐ **Verificar refuerzos y recubrimientos.**
☐ **Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.**
☐ **Vaciar concreto progresivamente.**
☐ **Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.**
☐ **Curar concreto.**
☐ **Verificar niveles finales para aceptación**

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Ver especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales

Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No C.23-C4.1.1 NSR10.

Tolerancia elementos en concreto de acuerdo con la NSR-10

Recubrimientos del refuerzo.

Verificación de acuerdo con el título I de la NSR-10

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.

5. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos para concreto (NSR 10)

☐ Variación en distancia entre ejes: En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura y deben

quedar localizadas como se indica en los planos.

☐ Desviación de la verticalidad de muros, columnas, u otro tipo de estructura afín: 3.0 milímetros, por

exceso o por defecto en toda su longitud.

☐ Tolerancias definidas en las especificaciones particulares. Estas tolerancias deberán respetarse en todo

momento si no van en contraposición de las anteriores.

☐ Asentamiento: Las pruebas de asentamiento se harán de acuerdo con las instrucciones del interventor,

al menos en cada 5 m3 o para la estructura vaciada en el día.

☐ Testigos de la resistencia del concreto: Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el método de

rotura a la compresión para cilindros según la norma ICONTEC 550 y 673. Cada ensayo debe constar de

la toma de por lo menos seis elementos de prueba. La edad normal de ensayos de rotura será dos a 7

días, dos a 28 días y dos para testigos en caso de ser necesario. Para efectos de confrontación, se

llevará un registro indicador de los sitios de la obra donde se usaron los concretos probados, la fecha de

vaciado y el asentamiento. Se hará una prueba de rotura por cada diez metros cúbicos o por cada tipo

de elemento estructural que se va a fundir así el volumen fundido sea menor de los diez metros cúbicos

o como lo indique el Interventor.

☐ Ensayos solicitados por el interventor.

☐ Solicitud de certificaciones de calidad a la empresa concretera

6. MATERIALES

Concreto 3500 psi, según planos.

☐ Formaleta si se necesita.

☐ Puntilla 2

☐ Demás materiales necesarios para la ejecución del ítem respectivo.

7. EQUIPO

Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
☐ Equipo para vibrado del concreto.
☐ Equipo para vaciado del concreto.
☐ Demás equipo necesario para la ejecución de la actividad

8. DESPERDICIOS

Incluidos No

9.MANO DE OBRA

Incluidos sI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma NSR 10
☐ Normas NTC y ASTM
☐ Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa
verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos
mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario
estipulado dentro del contrato y su costo incluye:
☐ Materiales descritos en el numeral correspondiente.
☐ Equipos descritos en el numeral correspondiente.
☐ Mano de Obra.
☐ Transporte dentro y fuera de la obra.
☐ Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No **ITEM No.** **ITEM No.**	**VIGA DE AMARRE EN CONCRETO 3500 PSI (0,20x0,30)**

1. UNIDAD DE MEDIDA — M3 – Metro Cubico

2. DESCRIPCION

Ejecución vigas de amarre en concreto de 3000 PSI para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro de los Planos Estructurales. NO INCLUYE EL REFUERZO ESTRUCTURAL.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Consultar Estudio de Suelos.
☐ **Consultar Cimentación en Planos Estructurales.**
☐ **Verificar excavaciones.**
☐ **Verificar cotas de cimentación.**
☐ **Verificar excavación y concreto de limpieza.**
☐ **Verificar localización y dimensiones.**
☐ **Replantear zapatas sobre concreto de limpieza.**
☐ **Verificar nivel superior del concreto de limpieza.**
☐ **Colocar y revisar refuerzo de acero.**
☐ **Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.**
☐ **Verificar refuerzos y recubrimientos.**
☐ **Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.**
☐ **Vaciar concreto progresivamente.**
☐ **Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.**
☐ **Curar concreto.**
☐ **Verificar niveles finales para aceptación**

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Ver especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No C.23-C4.1.1 NSR10. 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.

5. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos para concreto (NSR 10)

☐ Variación en distancia entre ejes: En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura y deben quedar localizadas como se indica en los planos.

☐ Desviación de la verticalidad de muros, columnas, u otro tipo de estructura afín: 3.0 milímetros, por exceso o por defecto en toda su longitud.

☐ Tolerancias definidas en las especificaciones particulares. Estas tolerancias deberán respetarse en todo momento si no van en contraposición de las anteriores.

☐ Asentamiento: Las pruebas de asentamiento se harán de acuerdo con las instrucciones del interventor, al menos en cada 5 m3 o para la estructura vaciada en el día.

☐ Testigos de la resistencia del concreto: Las muestras serán ensayadas de acuerdo con

el método de
rotura a la compresión para cilindros según la norma ICONTEC 550 y 673. Cada ensayo debe constar de
la toma de por lo menos seis elementos de prueba. La edad normal de ensayos de rotura será dos a 7
días, dos a 28 días y dos para testigos en caso de ser necesario. Para efectos de confrontación, se
llevará un registro indicador de los sitios de la obra donde se usaron los concretos probados, la fecha de
vaciado y el asentamiento. Se hará una prueba de rotura por cada diez metros cúbicos o por cada tipo
de elemento estructural que se va a fundir así el volumen fundido sea menor de los diez metros cúbicos
o como lo indique el Interventor.

☐ Ensayos solicitados por el interventor.

☐ Solicitud de certificaciones de calidad a la empresa concretera

6. MATERIALES

Concreto 3500 psi, según planos.

☐ Formaleta si se necesita.

☐ Puntilla 2

☐ Demás materiales necesarios para la ejecución del ítem respectivo.

7. EQUIPO

Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.

☐ Equipo para vibrado del concreto.

☐ Equipo para vaciado del concreto.

☐ Demás equipo necesario para la ejecución de la actividad

8. DESPERDICIOS	9.MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluidos sI

10.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma NSR 10

☐ Normas NTC y ASTM

☐ Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa
verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos
mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario
estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

☐ Materiales descritos en el numeral correspondiente.

☐ Equipos descritos en el numeral correspondiente.

☐ Mano de Obra.

☐ Transporte dentro y fuera de la obra.

☐ Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

13. NO CONFORMIDAD

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

DESAGUES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS

ITEM No 2.1	**CAJA DE INSPECCIÓN 60 X 60**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Und - Unidad

2. DESCRIPCION

Ejecución de cajas de inspección de 0.7x0.7 El fondo de la excavación destinada a las cajas de inspección, se cubre con una capa de recebo compactado de 10 centímetros de espesor sobre la cual se funde una base de concreto simple de 2.000 PSI, de ocho (8) centímetros de espesor. Las paredes se construyen con ladrillo tolete recocido, el cual se pega con mortero 1:4 y se reviste interiormente con una capa de mortero 1:4 impermeabilizado de 2 centímetros de espesor. Sobre la base de la cámara se constituyen las bateas o cañuelas, de profundidad igual a 1/3 de diámetro del tubo de salida y en la dirección del flujo, con un 5% de pendiente. Las cotas de clave son suministradas al Contratista con anterioridad a la iniciación de la obra. Las cajas de inspección se cierran con tapas de concreto reforzado de 3.000 PSI; hierro: 4 D=½" en ambos sentidos, las cuales están provistas de un marco en ángulo y dos argollas en acero de media pulgada de diámetro.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

☐ Consultar Planos Arquitectónicos.
☐ Consultar Planos Estructurales.
☐ Consultar NSR 10.
☐ Consultar Planos Hidráulicos.
☐ Coordinar localización de pases, inspecciones, ventilaciones y cimientos.
☐ Establecer pases para instalaciones técnicas.
☐ Verificar dimensiones plomos y secciones.
☐ Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
☐ Verificar dimensiones plomos y secciones.
☐ Realizar resanes y reparaciones.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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

5. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de flujo.
☐ Prueba de suministro

6. MATERIALES

Ladrillo tolete recocido.
☐ Mortero 1:4.
☐ Acero de Refuerzo de 60.000 psi.
☐ Argolla de acero de ½.
☐ Concreto de 3.000psi.
☐ Impermeabilizante Integral.
☐ Demás que se requieran para la correcta ejecución del ítem.

7. EQUIPO

☐ Herramienta requerida para la adecuada ejecución de la actividad.

8. DESPERDICIOS	9.MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluidos sI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro unidad (un) de Caja de Inspección de la medida indicada, debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos establecidos.. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. • Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

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

ESTRUCTURAS EN CONCRETO

ITEM No **ITEM No.** **ITEM No.** **ITEM No.** **ITEM N0.**	**Acero refuerzo Fy 420 Mpa Malla electrosoldada Suministro, armado e instalación de Acero Fy= 420 MPA, para reforzar losas, incluye alambre.**

1. UNIDAD DE MEDIDA — Kg - Kilogramo

2. DESCRIPCION

Corresponde al suministro, colocación y amarre de acero figurado y/o al suministro, corte, figuración, colocación y amarre del acero de refuerzo (malla electrosoldada, chipas y/o barras corrugadas) para las estructuras en concreto reforzado y demás elementos indicados en los planos del proyecto donde este material no esté expresamente incluido en los componentes del ítem

El acero puede figurarse en obra o provenir de una planta de figuración, pero en todos los casos el refuerzo y su colocación deben cumplir con lo establecido en la norma NSR VIGENTE y las normas señaladas en el título de generalidades para acero de refuerzo. Su instalación debe realizarse con suficiente anticipación al vaciado de concreto para la verificación detallada de la correcta colocación y correspondencia de todos los elementos. Es obligatoria la utilización de distanciadores o separadores que garanticen la ubicación y permanencia del refuerzo en el lugar especificado durante los vaciados. Localizado el acero de refuerzo en su lugar, se amarrará de acuerdo a la configuración y separación indicada en los planos

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones diferentes a las propias de la figuración indicada en los planos.

♣ Consultar detalles de Planos Estructurales, verificar medidas, cantidades y despieces y proceder a la instalación amarrando el acero de refuerzo por medio de alambre negro cumpliendo con los requerimientos en cuanto a figura, longitud, traslapos y calibres.

♣ Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces como paso previo a la autorización de colocación de concretos; protegiendo el acero hasta el momento de vaciado de elementos que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, óxido, etc.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Tolerancias para colocación del refuerzo. NSR VIGENTE.

☐ Diámetros mínimos de doblamiento. NSR VIGENTE.

5. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370).

☐ Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).

6. MATERIALES

Acero para refuerzo (barras, mallas, etc) de la resistencia, diámetro y demás características indicadas en los planos estructurales.

☐ Alambre negro No 18.

7. EQUIPO

Equipo y herramienta para corte, figuración, transporte dentro de la obra y amarre del acero de refuerzo.
☐ Equipos de protección personal

8. DESPERDICIOS	9.MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluidos sI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma NSR VIGENTE.
☐ Normas técnicas aplicables.
☐ Normas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El acero de refuerzo se cancelará por Kilogramo (KG) debidamente figurado e instalado. Se pagan los traslapos. El precio incluye alambre de amarre, separadores, y demás accesorios requeridos para su adecuada instalación Se cancelará de acuerdo a las tablas de pesos de cada elemento indicadas en los planos, en estas especificaciones o en la norma NTC 161.

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No **ITEM No.** **ITEM No.** **ITEM No.**	**COLUMNAS 3500 PSI (0,3x0,3)**

1. UNIDAD DE MEDIDA M3 – Metro Cubico

2. DESCRIPCION

Se refiere la presente especificación a las columnas en concreto reforzado 30*30, (3500 psi), que conforman la estructura del Proyecto. Se construirán de acuerdo a los Planos Estructurales, cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí, respetando las caras fijas predominantes en el proyecto arquitectónico y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Se rectificará la localización y dimensión de la columna en cada una de las losas de la estructura, para lo cual se replanteará nuevamente el cruce de ejes correspondiente, así como su dimensión en el elemento estructural precedente.

•La altura de las columnas será la longitud entre el piso y la parte inferior de la placa o viga sin tener en cuenta el espesor de los acabados.

• Se verificará el refuerzo vertical de la columna y sus traslapos, así como el distanciamiento y Correspondencia de flejes antes de colocar las formaletas.

•El nivel que deberá alcanzar el concreto será marcado con el fleje superior en la columna, y el área de arranque de la columna estará limpia y libre de material suelto.

• Los traslapos del refuerzo longitudinal de la columna nunca se realizarán a la altura de las placas; las variaciones de nivelación que pudieran resultar de los ajustes de niveles de cimentación, serán realizadas en el refuerzo de los arranques de columnas, de manera que no se altere el despiece en Planos estructurales.

• Las formaletas metálicas o los cajones de madera se cubrirán con ACPM como desmoldante a excepción de los elementos señalados en planos arquitectónicos y estructurales como a la vista, para lo cual se utilizará un desmóldate comercial que no deje manchas en el concreto.

•Para las áreas contra terreno, o pedestales enterrados, se podrá utilizar aceite quemado como desmoldante, nunca en áreas que recibirán un acabado posterior.

•De no existir aclaración diferente en los Planos Estructurales ó arquitectónicos, las columnas se fundirán con boceles esquineros de 2 x 2 cm en todas las plantas de manera que los filos de las columnas y pantallas serán biselados, previendo un fácil desmolde de los mismos.

•De no existir aclaración diferente en los Planos Estructurales ó arquitectónicos, en las áreas de parqueo se instalarán para fundir integralmente a la columna esquineros en ángulo de 1 ½" x 1/8"con altura de 1.00 metros como protectores en las áreas expuestas de la circulación. Posteriormente se acodalarán las formaletas verticales, con ayuda de parales y codales. En caso de la utilización de forclamps. Su disposición se deberá acordar previamente con los arquitectos en caso de ser concreto a la vista.

•El vaciado de concreto se realizará progresivamente, vibrando la columna con vibradores durante la totalidad de la actividad, con ayuda de martillos de goma. Se plomará perfectamente la formaleta, en dos puntos en las caras, evitando cualquier desplazamiento, rotación del elemento o alabeos en sus caras.

•Las columnas podrán ser desencofradas un día después de fundidas como norma general, y se realizarán las reparaciones que fuesen necesarias a juicio del Interventor. En columnas con concreto a la vista no se admitirán resanes ni desplomes superiores a los especificados en la tabla de tolerancias

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancia elementos en concreto.
- Recubrimientos del refuerzo.
- Contenido mínimo de cemento en la mezcla.

5. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)

6. MATERIALES

* Concreto 3500 psi
*Puntilla de 2 ½" y 4".
*Soportes y distanciadores para el refuerzo.
* Madera para formaleta.

7. EQUIPO

* Herramienta menor.
* Equipo para vibrado, martillos de goma y chuzos para el vaciado del concreto.
* Mezcladora

8. DESPERDICIOS	9.MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluidos sI

10.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Norma NTC y ASTM

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de columna, debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: •Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No ITEM No.	VIGA AÉREA 3500 PSI (0,10x0,20)

1. UNIDAD DE MEDIDA — M3 – Metro Cubico

2. DESCRIPCION

Se refiere el presente ítem a la ejecución las vigas aéreas en concreto reforzado 10*20 concreto 3500 psi. incluidas en el proyecto. Se construirán de acuerdo a los Planos Estructurales, cuidando de conservar elementos perfectamente alineados y horizontales, respetando los bordes de placa establecidos en el Proyecto Arquitectónico. En el desarrollo de la coordinación técnica del estudio de estructura, los espesores de enchapes han sido descontados, produciendo las cotas definitivas del borde de vigas. Se deberán consultar los Planos Arquitectónicos. El concreto y el refuerzo deben cumplir en su calidad, manejo y colocación con la norma NSR 10.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Consultar Planos Arquitectónicos.
• Consultar Planos Estructurales.
• Consultar NSR 10
• Replantear ejes, verificar niveles.
• Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.: Las formaletas deberán presentar superficies niveladas,
continuas y selladas evitando desperdicios de concreto. Sobre estas el Constructor deberá replantear los ejes
constructivos de vigas.
• Levantar y acodalar formaletas: A no ser que exista aclaración adicional en los planos las vigas serán en
concreto a la vista y el Constructor presentara una opción de formaleta para ser aprobada por la
interventoría.
• Colocar refuerzos de acero.
• Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
• Realizar pases de instalaciones técnicas.
• Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
• Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
• Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
• Vaciar el concreto en una sola etapa.
• Vibrar concreto.
• Desencofrar vigas.
• Curar concreto.
• Resanar y aplicar acabado exterior.
• Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

• Tolerancias elementos en concreto.
- Error en cotas de losas, vigas, juntas horizontales visibles:
En 3 metros 0,5 cms
En 10 metros 1,0 cms
En 10 metros o mas construcción enterrada 3,0 cms
- Error en ejes por cada 10 mts 3,0 cm. Max
- En sección de columnas, vigas y otras semejantes:
Por exceso 1,0 cm
Por defecto 0,5 cm
- Tolerancia para colocación del acero de refuerzo

Para el acero de refuerzo de toda estructura se permitirá variación en los espaciamientos en los:

espaciamientos de varillas: 2.0 cm

Variación recubrimientos de las armaduras 1.0 cm

5. ENSAYOS A REALIZAR

• Ensayos para concreto (NSR 10)

6. MATERIALES

* Concreto 3500 psi
*Puntilla de 2 ½" y 4".
*Soportes y distanciadores para el refuerzo.
* Madera para formaleta.

7. EQUIPO

• Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
• Equipo para vibrado del concreto
• Equipo para vaciado del concreto
• Formaletas para concreto a la vista.
• Cerchas, Parales, andamios

8. DESPERDICIOS

Incluidos No

9.MANO DE OBRA

Incluidos sI

10.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Norma NTC y ASTM

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de viga aérea, debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: •Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra

12. NO CONFORMIDAD

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

ITEM No ITEM No.	VIGA CINTA 3500 PSI (0,20x0,25)

1. UNIDAD DE MEDIDA — M3 – Metro Cubico

2. DESCRIPCION

Se refiere el presente ítem a la ejecución las vigas CINTA en concreto reforzado 20*25 concreto 3500 psi. incluidas en el proyecto. Se construirán de acuerdo a los Planos Estructurales, cuidando de conservar elementos perfectamente alineados y horizontales, respetando los bordes de placa establecidos en el Proyecto Arquitectónico. En el desarrollo de la coordinación técnica del estudio de estructura, los espesores de enchapes han sido descontados, produciendo las cotas definitivas del borde de vigas. Se deberán consultar los Planos Arquitectónicos. El concreto y el refuerzo deben cumplir en su calidad, manejo y colocación con la norma NSR 10.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.: Las formaletas deberán presentar superficies niveladas,
continuas y selladas evitando desperdicios de concreto. Sobre estas el Constructor deberá replantear los ejes
constructivos de vigas.
- Levantar y acodalar formaletas: A no ser que exista aclaración adicional en los planos las vigas serán en
concreto a la vista y el Constructor presentara una opción de formaleta para ser aprobada por la
interventoría.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Vibrar concreto.
- Desencofrar vigas.
- Curar concreto.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancias elementos en concreto.

- Error en cotas de losas, vigas, juntas horizontales visibles:
  En 3 metros 0,5 cms
  En 10 metros 1,0 cms
  En 10 metros o mas construcción enterrada 3,0 cms
- Error en ejes por cada 10 mts 3,0 cm. Max
- En sección de columnas, vigas y otras semejantes:
  Por exceso 1,0 cm
  Por defecto 0,5 cm
- Tolerancia para colocación del acero de refuerzo

Para el acero de refuerzo de toda estructura se permitirá variación en los espaciamientos en los:

espaciamientos de varillas: 2.0 cm

Variación recubrimientos de las armaduras 1.0 cm

5. ENSAYOS A REALIZAR

• Ensayos para concreto (NSR 10)

6. MATERIALES

* Concreto 3500 psi
*Puntilla de 2 ½" y 4".
*Soportes y distanciadores para el refuerzo.
* Madera para formaleta.

7. EQUIPO

• Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
• Equipo para vibrado del concreto
• Equipo para vaciado del concreto
• Formaletas para concreto a la vista.
• Cerchas, Parales, andamios

8. DESPERDICIOS

Incluidos No

9.MANO DE OBRA

Incluidos sI

10.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Norma NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de VIGA CINTA, debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: •Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transporte dentro y fuera de la obra

12. NO CONFORMIDAD

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

MAMPOSTERIA

ITEM No	**DINTELES CONCRETO DE 2500 PSI 15x20**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Metro lineal (ml)
2. DESCRIPCION Este ítem se refiere a la ejecución de una viga fundida en el sitio en concreto reforzado que se construirán sobre el muro del cerramiento perimetral del puesto de salud.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION onsultar Planos Arquitectónicos. ☐ Consultar Planos Estructurales. ☐ Consultar NSR 10. ☐ Limpiar formaletas y preparar moldes. ☐ Aplicar desmoldantes. ☐ Colocar refuerzo de acero para cada elemento. ☐ Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos. ☐ Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. ☐ Prever el sistema de anclaje. ☐ Verificar dimensiones, plomos y secciones. ☐ Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm). ☐ Vaciar concreto sobre los moldes. ☐ Vibrar concreto mecánicamente. ☐ Verificar plomos y alineamientos. ☐ Resanar y aplicar acabado exterior	
4. ENSAYOS A REALIZAR Ensayos para concreto (NSR 10)	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual	
6. MATERIALES Concreto según planos. ☐ Formaleta ☐ Puntilla ☐ Demás insumos necesarios para la ejecución del ítem	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. ☐ Equipo para vibrado del concreto. ☐ Equipo para vaciado del concreto. ☐ Formaletas para concreto a la vista. ☐ Equipo para transporte y montaje de los elementos prefabricados. ☐ Demás equipos necesarios para la ejecución del ítem.	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Planos Arquitectónicos • Planos de detalles	

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de dintel debidamente ejecutado de acuerdo a los planos de detalle y
aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias
para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro
del contrato y su costo incluye:

- ☐ Materiales.
- ☐ Equipos y herramientas.
- ☐ Mano de obra.
- ☐ Transportes dentro y fuera de la obra

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No **ITEM No.**	**MURO EN BLOQUE No. 5 E=0.12**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cuadrado (m2)

2. DESCRIPCION

Este ítem se refiere al levantamiento de muros a base de bloques de cemento, estos se unen utilizando un mortero compuesto de cemento, arena y agua, disponiendo las proporciones adecuadas para la aplicación

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Ubicación del lugar de trabajo / intervención.

- Revisión del estado de los materiales.
- Verificación de plomada, hilo y guía.
- Preparación de mortero de pega 1:4 (una parte de cemento y cuatro de arena lavada), luego se hace el vaciado en el balde para su correcta aplicación en la hilada.
- Ubicación de bloques maestros correctamente nivelados aplomados, junto con la debida junta.
- Colocación de hilos desde cada extremo de los bloques maestros y así garantizar la correcta nivelación de los mampuestos
- Con el palustre se procede a la aplicación del mortero ya sea en el sobrecimiento o hilada en una longitud no menos de 0.80 cm de tal forma que no se vaya a secar rápidamente la mezcla.
- Colocación del bloque ejerciendo una leve presión sobre el mortero verificando que la medida de las juntas tanto verticales como horizontales sean las adecuadas.

Terminada la hilada se procede a realizar el procedimiento de colocación de los bloques maestros y su verificación pertinente por medio del nivel de mano.

4. ENSAYOS A REALIZAR

Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Espesores mínimos de paredes para bloques. Tabla D 3.3 – NSR 10
☐☐ Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 10

7. MATERIALES

Bloques de concreto (NTC 4026, ASTM C90)
Mortero de pega (NTC 3329, ASTM C270)
Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales.(No incluye
mortero de inyección y refuerzo de acero).

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

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

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionada con el número de metros cuadrados (M2) de muro en mampostería bloque No. 5 E= 0.12 mts incluye refuerzo, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo a los precios establecidos en el contrato incluyendo costo de herramienta y equipos, mano de obra y transporte

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

PAÑETES, REVOQUES Y REPELLOS

ITEM No 3.1	**IMPERMEABILIZACION INTEGRAL MORTERO SIKA**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado

2. DESCRIPCION

La impermeabilización integral con mortero Sika implica el uso de aditivos y morteros diseñados para crear una barrera impermeable en estructuras, previniendo filtraciones de agua. Los productos Sika más comunes para este fin son Sika-1 y Sika-101 Mortero. Sika-1 es un aditivo líquido que se mezcla con el mortero, mientras que Sika-101 Mortero es un recubrimiento premezclado que se aplica directamente sobre la superficie.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se debe haber terminado los muros exteriores o de fachada en ladrillo limpio o a la vista. Proteger con plástico o cartón los elementos metálicos, vidrios, ventanas, puertas, pisos y baldosas esmaltadas. La superficie debe estar seca (interna y externamente), sana y libre de grasas, partículas sueltas, residuos gruesos de morteros, materiales orgánicos como algas, líquenes, vegetación, tierra o cualquier material contaminante. Hacer la limpieza por medios manuales como cepillo de cerdas duras, escoba, espátula, etc. En caso de filtraciones o humedades, estas se deben corregir primero.

Aplicar Sika Limpiador Rinse o similar, cepillo o esponjilla plástica, sobre la superficie seca y frotar para remover las manchas o suciedades. Retirar los residuos de cemento con espátula. Antes de que seque el producto, enjuagar con agua limpia frotando cepillo o esponja plástica limpia. En caso de uso de mangueras o hidro lavadoras, la presión debe ser baja y la boquilla debe ser de tipo abanico para no saturar la fachada. Si se seca el producto sobre la superficie repetir el proceso de aplicación antes de enjuagar. Ver ficha técnica del producto. Una vez terminada la actividad de lavado con Sika Limpiador Rinse o similar y estando completamente seco los muros.

Dejar secar por 3 días y proteger con Sika Transparente 10 o similar.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

6. MATERIALES

- SIKA LIMPIADOR RINSE O SIMILAR
- ANDAMIO CERTIFICADO

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

M2 - Metro cuadrado de impermeabilización sobre las superficies. Dentro del aplicación del producto, ensayos y pruebas, herramientas, equipos, mano de obra y demás elementos requeridos.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 3.2 **ITEM No.**	**PAÑETE MUROS IMPERMEABILIZADO**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cuadrado – M2

2. DESCRIPCION

Ejecución de recubrimientos de muros con capas de mortero impermeabilizado definiendo las superficies de estos, a ser acabadas con estuco o con revestimientos de acuerdo con lo señalado en los Planos Constructivos y de detalles. Incluye filos y dilataciones.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los muros a pañetar con mortero.
- Limpiar la superficie de cualquier residuo.
- Humedecer la superficie.
- Revestir con una primera capa de mortero 1:4 de cemento, arena e impermeabilizante líquido. Espesor máximo 1 cm.
- Dejar fraguar por 12 horas.
- Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximo.
- Definir los plomos finos.
- Revestir con una segunda capa de afinado con mortero
- Enrasar las superficies.
- Llenar con pañete y Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
- Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el pañete.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- 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.

6. MATERIALES

- Cemento
- Arena cernida tamiz No. 6
- Impermeabilizante líquido para mortero

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos
- Planos de detalles

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pañete liso en exteriores sobre mampostería ejecutado ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas, machones, mochetas o muretes y cualquiera que sea su altura y longitud. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 3.3	**PAÑETE MUROS IMPERMEABILIZADO**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Lineal

2. DESCRIPCION

Ejecución de recubrimientos de muros con capas de mortero impermeabilizado definiendo las superficies de estos, a ser acabadas con estuco o con revestimientos de acuerdo con lo señalado en los Planos Constructivos y de detalles. Incluye filos y dilataciones.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los muros a pañetar con mortero.
- Limpiar la superficie de cualquier residuo.
- Humedecer la superficie.
- Revestir con una primera capa de mortero 1:4 de cemento, arena e impermeabilizante líquido. Espesor máximo 1 cm.
- Dejar fraguar por 12 horas.
- Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximo.
- Definir los plomos finos.
- Revestir con una segunda capa de afinado con mortero
- Enrasar las superficies.
- Llenar con pañete y Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
- Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el pañete.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros.

4. ENSAYOS A REALIZAR

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- 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.

7. MATERIALES

- Cemento
- Arena cernida tamiz No. 6
- Impermeabilizante líquido para mortero

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos
- Planos de detalles

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pañete liso en exteriores sobre mampostería ejecutado ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas, machones, mochetas o muretes y cualquiera que sea su altura y longitud. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

CUBIERTAS

ITEM No 4.1	**BAJANTE PVC AGUAS LLUVIAS D=3"**
1. UNIDAD DE MEDIDA	ml – Metro lineal
2. DESCRIPCION Esta especificación se refiere a la construcción de las Bajantes de Aguas Lluvias, en tubería PVC ALL de 4". Estas Bajantes se empalmarán, con los accesorios adecuados, a una red en tubería PVC ALL de 6" que conduce dichas aguas a la red de alcantarillado existente.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION · Consultar Planos de Instalaciones Sanitarias. · Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. · Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Sanitarios y descritos en las cantidades de obra. · Coloque la "Unión de Canal a Bajante": Alinee la parte superior dela "unión de canal bajante" con la cuerda y marque los agujeros sobre el muro; con el taladro ábralos huecos, instale los chazos plásticos y atornillé la unión al muro; y si es sobre madera, atornille directamente Instale la Unión de Canal a Bajante, marque la platina del soporte metálico a la misma altura del primer soporte ya instalado. · Doble e instale. · Tienda la Cuerda: Tienda una cuerda del primer soporte, a la Unión Canal a Bajante, para alinear los soportes intermedios. · Instale los Soportes Intermedios: Continúe la instalación en la misma forma descrita en la Instalación sobre Muro; teniendo en cuenta que los accesorios no van asegurados al muro sino al soporte metálico. Verifique que el soporte quede alineado con la cuerda. · Cuando la Canal está Atornillada al Muro: En el espigo de la "unión de Canal a Bajante" inserte la bajante dejando 6mm.de holgura para permitirla expansión térmica. Aplome la bajante con el nivel de gota y marque los puntos donde va a instalar los soportes equidistantes entre sí a intervalos de 1.50 mt. Abra los huecos, coloque los chazos y atornille los soportes con tornillos inoxidables. · Remate la Bajante: Acóplela a un codo soportado en la pared, para descargar el agua lluvia al patio, al jardín, etc., o conéctela a la Tubería sanitaria de 4" mediante el adaptador de bajante a alcantarillado PAVCO o al adaptador bajante aguas lluvias de 3". Si la bajante tiene más de 3mt., use la unión de bajante sostenida con un soporte. · En Instalaciones Colgantes: En las instalaciones colgantes, como la bajante debe ir también fija al muro con soportes, es necesario hacer un desvío desde la unión de canal a bajante. • Corte un tramo de bajante de 5cm., para que sirva de unión entre la campana de un codo de 45 y/o la campana de la unión canal bajante. •Ensamble un soporte a otro codo y apóyelo contra el muro alineando la campana de este segundo con el espigo	

del otro.
•Mida la longitud de bajante que necesita para unir los dos codos.
• Corte el tramo de bajante, ensámblelo y fije el soporte al muro con tornillos inoxidables y chazos plásticos
•Para continuar la instalación corte los tramos de bajante a la longitud necesaria, deje 6mm. entre la bajante y la
unión o codo para la expansión térmica.
PRECAUCION
Si el desvío se hace con codos de 90°, es necesario soldarlos con Soldadura Líquida agua fría, para evitar fuga
· Revisión, pruebas y aceptación.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

•

5. ENSAYOS A REALIZAR

· Prueba de flujo.

· Prueba de desagües.

6. MATERIALES

- Bajante, unión de bajante, adaptador bajante aguas lluvias, codo
- · Soldaduras, limpiadores, removedores, etc.
- · Anclajes, abrazaderas, tornillos etc

7. EQUIPO

Herramienta menor instalación hidráulica y sanitaria (Marco con segueta o serrucho para cortar, (Manguera para
pasar niveles, Nivel de gota, Destornillador estrella, Taladro con broca de tungsteno de ¼", Cimbra, Pinzas o alicates,
Martillo de Bola, Lápiz, Flexómetro, Cuchillo, Extensión)

8. DESPERDICIOS		9. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de bajante debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra.

12. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No 4.2	**SUMINISTRO E INSTALACION Caballete para teja termoacústica cresta alta**
1. UNIDAD DE MEDIDA	ml – Metro lineal
2. DESCRIPCION Gracias a su estructura en UPVC y alma en PVC espumado, los caballetes ECOROOF cuentan con alta resistencia al impacto y disminuyen la transmisión del calor y el ruido. La uniformidad de su geometría, permite a estos elementos una sobresaliente resistencia a diversos productos químicos, condiciones climáticas extremas y a gran esfuerzo físico, permaneciendo siempre libres de corrosión y con larga vida útil. Debido a que estos caballetes son productos en UPVC, en su proceso de fabricación se utiliza un porcentaje de elementos reciclados que pueden presentar diferencias en tonalidad y uniformidad de color, sin que esto repercuta en sus propiedades y comportamiento físico-mecánico.	

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Para el transporte de los caballetes, se debe contar con estibas para soportar el material y se debe asegurar el mismo para impedir que se desplace durante el transporte, ya que esto genera rayado y maltrato.
- Consultar Planos Arquitectónicos
- Consultar Planos Estructurales
- Consultar NSR 10
- Colocar apuntalamientos temporales para el proceso de amarre.
- Verificar dimensiones y niveles
- Desarmar soportes temporales.
- Los caballetes no deben ser estirados o forzados a correas que no estén niveladas o alineadas. No se debe pisar directamente antes, durante ni después de la instalación. Se debe utilizar planchones o una escalera para apoyarse en los bordes.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancias en traslapos.
- Calidad en amarres y anclajes.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Visual

7. MATERIALES

- Caballete termoacústico Ecoroof
- Soportes y amarres

8. EQUIPO

- Poleas
- Manilas
- Guantes industriales.
- Elementos de protección personal.

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida Si

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de Caballete termoacústico Ecowall y Ecoroof debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación visual de la instalación y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales y obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Caballete termoacústico Ecowall y Ecoroof
- Materiales amarres y conectores.
- Equipos para corte de elementos.
- Equipo para preparación, transporte horizontal y vertical del material
- Mano de Obra para instalación.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.
- Retiro de elementos de apoyo.

12. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No 4.3	**CANAL PVC AMAZONAS**

1. UNIDAD DE MEDIDA — ml – Metro lineal

2. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la instalación del Canal Amazonas. Este canal se empalmará, con los accesorios adecuados, a una red en tubería PVC ALL de 4" que conduce dichas aguas a la red de alcantarillado existente.

La canal Amazonas blanca es una solución eficaz y estética para la recolección y conducción de aguas lluvias desde techos inclinados. Este producto es ideal para edificaciones residenciales, comerciales e institucionales, gracias a su capacidad hidráulica superior, su apariencia elegante y su durabilidad frente a los cambios climáticos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

· Consultar Planos de Instalaciones Sanitarias.
· Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
· Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Sanitarios y descritos en las cantidades de obra.
· Coloque la "Unión de Canal a Bajante": Alinee la parte superior dela "unión de canal bajante" con la cuerda y
marque los agujeros sobre el muro; con el taladro ábralos huecos, instale los chazos plásticos y atornillé la unión
al muro; y si es sobre madera, atornille directamente
Instale la Unión de Canal a Bajante, marque la platina del soporte metálico a la misma altura del primer soporte ya
instalado.
· Doble e instale.
· Tienda la Cuerda: Tienda una cuerda del primer soporte, a la Unión Canal a Bajante, para alinear los soportes
intermedios.
· Instale los Soportes Intermedios: Continúe la instalación en la misma forma descrita en la Instalación sobre Muro;
teniendo en cuenta que los accesorios no van asegurados al muro sino al soporte metálico. Verifique que el soporte
quede alineado con la cuerda.
· Cuando la Canal está Atornillada al Muro: En el espigo de la "unión de Canal a Bajante" inserte la bajante dejando

6mm.de holgura para permitirla expansión térmica. Aplome la bajante con el nivel de gota y marque los puntos
donde va a instalar los soportes equidistantes entre sí a intervalos de 1.50 mt. Abra los huecos, coloque los chazos
y atornille los soportes con tornillos inoxidables.
· Remate la Bajante: Acóplela a un codo soportado en la pared, para descargar el agua lluvia al patio, al jardín, etc.,
o conéctela a la Tubería sanitaria de 4" mediante el adaptador de bajante a alcantarillado PAVCO o al adaptador
bajante aguas lluvias de 3". Si la bajante tiene más de 3mt., use la unión de bajante sostenida con un soporte.
· En Instalaciones Colgantes: En las instalaciones colgantes, como la bajante debe ir también fija al muro con
soportes, es necesario hacer un desvío desde la unión de canal a bajante.
• Corte un tramo de bajante de 5cm., para que sirva de unión entre la campana de un codo de 45 y/o la campana
de la unión canal bajante.
•Ensamble un soporte a otro codo y apóyelo contra el muro alineando la campana de este segundo con el espigo
del otro.
•Mida la longitud de bajante que necesita para unir los dos codos.
• Corte el tramo de bajante, ensámblelo y fije el soporte al muro con tornillos inoxidables y chazos plásticos
•Para continuar la instalación corte los tramos de bajante a la longitud necesaria, deje 6mm. entre la bajante y la
unión o codo para la expansión térmica.
PRECAUCION
Si el desvío se hace con codos de 90°, es necesario soldarlos con Soldadura Líquida agua fría, para evitar fuga
· Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

-

7. ENSAYOS A REALIZAR

· Prueba de flujo.

· Prueba de desagües.

8. MATERIALES

- Canal Amazonas, unión de canal, adaptador canal aguas lluvias, codo
- · Soldaduras, limpiadores, removedores, etc.
- · Anclajes, abrazaderas, tornillos etc

9. EQUIPO

Herramienta menor instalación hidráulica y sanitaria (Marco con segueta o serrucho para cortar, (Manguera para
pasar niveles, Nivel de gota, Destornillador estrella, Taladro con broca de tungsteno de ¼", Cimbra, Pinzas o alicates,
Martillo de Bola, Lápiz, Flexómetro, Cuchillo, Extensión)

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida Si

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de canal debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra.

12. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No 4.4	**SUMINISTRO E INSTALACION Cubierta tipo sandiwch (incluye tornillos autoperforantes, cumbreras, limatesas, flanches y demás elementos necesarios para su buena instalación)**

1. UNIDAD DE MEDIDA m2 – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION

Las tejas termoacústicas Ecoroof cresta alta tienen una estructura de UPVC y su alma es de PVC espumado, lo que les otorga resistencia al impacto y propiedades aislantes frente al ruido y el calor. Son uniformes geométricamente y pueden alcanzar largos de hasta 11.80 metros para cubrir grandes luces en cubiertas y fachadas. Se ofrecen 5 perfiles de teja, diferenciados por la amplitud y forma de la onda. Para su fijación, todas ellas exigen una holgura de 2 a 3 mm entre la perforación y el tornillo de sujeción. Al inicio, al final y en los traslapos de cada teja, las fijaciones a las correas deben ser colocadas en cada una de las crestas.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Para el transporte de las tejas se debe contar con estibas para soportar el material y se debe asegurar el mismo para impedir que se desplace durante el transporte, ya que esto genera rayado y maltrato.
- Consultar Planos Arquitectónicos
- Consultar Planos Estructurales
- Consultar NSR 10
- Colocar apuntalamientos temporales para el proceso de amarre.
- Verificar dimensiones y niveles
- Desarmar soportes temporales.
- Las tejas no deben ser estiradas o forzadas a correas que no estén niveladas o alineadas. No se debe pisar directamente la teja antes, durante ni después de la instalación. Se debe utilizar planchones o una escalera para apoyarse en los bordes de la teja.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancias en traslapos.
- Calidad en amarres y anclajes.

5. ENSAYOS A REALIZAR

- Visual

6. MATERIALES

- Tejas termoacústicas Ecowall y Ecoroof
- Soportes y amarres

7. EQUIPO

- Poleas
- Manilas
- Guantes industriales.
- Elementos de protección personal.

8. DESPERDICIOS		9. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de Tejas termoacústicas Ecowall y Ecoroof debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación visual de la instalación y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales y obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Teja termoacústica Ecowall y Ecoroof
- Materiales amarres y conectores.
- Equipos para corte de elementos.
- Equipo para preparación, transporte horizontal y vertical del material
- Mano de Obra para instalación.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.
- Retiro de elementos de apoyo.

12. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No 4.5	SUMINISTRO E INSTALACION Correa en perfil PHRC de 160x60x2,00 mm. INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA EN ESMALTE

1. UNIDAD DE MEDIDA m2 – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION

Los Perfiles son elementos livianos que permiten ahorro en el peso de la estructura y sus secciones optimizan la relación resistencia – peso, ofreciendo un excelente acabado cuando se utilizan como elementos a la vista. Son compatibles con diferentes sistemas constructivos y pueden ser empleados como correas, viguetas, en estructuras para cubiertas, cerchas, pórticos, escaleras y en general, en la construcción de estructuras metálicas.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Almacenar este producto bajo techo, con un nivel de ventilación que evite la generación de condensación
- Para el transporte de perfiles se debe contar con estibas para soportar el material y se debe asegurar el mismo para impedir que se desplace durante el transporte, ya que esto genera rayado y maltrato.
- Consultar Planos Arquitectónicos
- Consultar Planos Estructurales
- Consultar NSR 10
- Verificar niveles de elementos.
- Soldar vigas y elementos de conexión de acuerdo a planos estructurales.
- Colocar apuntalamientos temporales para el proceso de soldadura, consistente en tajo de madera y puntal metálico en las luces intermedias mayores a dos metros.
- Verificar refuerzos y recubrimientos
- Realizar pases de instalaciones técnicas
- Verificar dimensiones y niveles
- Desarmar soportes temporales.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancias elementos en perfilería – especificaciones generales
- Calidad de las soldaduras y/o conectores.

5. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para estructura metálica (NSR 10), incluye prueba de pintura

6. MATERIALES

- Perfil metálico 160 * 60. Espesor: 2,5 mm
- Soldadura
- Pintura en para estructura metálica - exteriores

7. EQUIPO

- Guantes industriales.
- Gato hidráulico
- Elementos de protección personal.

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida Si

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de perfil metálico debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales y obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Perfil metálico tipo C 160 x 60 cal 12.
- Materiales para soldadura y conectores de refuerzo entre elementos. Se deberá suministrar soldaduras para metal con electrodos E6011.
- Equipos para corte de elementos.
- Equipo para preparación, transporte horizontal y vertical del material
- Mano de Obra para instalación y soldadura.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.
- Retiro de elementos de apoyo.

12. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No 4.6	**MEMBRANA IMPERMEABLE PARA CUBIERTA, TRES CAPAS**
1. UNIDAD DE MEDIDA	m2 – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION

Suministro e Instalación de membrana impermeable para cubierta, tres capas, según localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

☐ Consultar norma NSR 10.

☐ Aplicar una capa con rodillo de pelo corto o con brocha, del producto diluido en la proporción de 3 partes
en volumen de Sikafill® ó equivalente, por 1 de agua, procurando que penetre bien en todas las grietas y
fisuras

☐ Una vez seca la imprimación (aproximadamente 12 horas después de aplicada en condiciones normales
de temperatura y humedad relativa) dar sucesivas capas de Sikafill® ó equivalente hasta conseguir el
espesor de película deseado. Antes de aplicar una capa, deberá estar totalmente seca la anterior.

Verificar plomos y niveles para aceptación.

☐ Colocar sobre la primera mano aún fresca de Sikafill® aplicado sin diluir, la armadura de tejido de vidrio
Armafill o equivalente, recubriéndola con una segunda capa de Sikafill® sin diluir.

☐ Repetir en tres capas.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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.

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar correcto funcionamiento

7. MATERIALES

Agua

- Emulsión asfáltica px900 imprimación - Sikafill
- Manto fiberglass 800xt 4mm
- Demás elementos necesarios para su correcta instalación.

8. EQUIPO

8. DESPERDICIOS		9. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La
medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos.
El valor será el precio unitario estipulado
dentro del contrato e incluye:
Materiales
Equipos y herramientas.
Mano de obra.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

12. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CARPINTERIA EN MADERA

ITEM No 5.1 **ITEM No. 5.2**	**MANTENIMIENTO DE PUERTAS Y MARCOS. INCLUYE PULIDO CON LIJA, APLICACIÓN DE ANTICORROSIVO Y PINTURA TIPO ESMALTE.**
1. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD
2. DESCRIPCION Desmonte y mantenimiento, el cual consiste en cabio de visagras, de chapas, limpieza y reinstalación, de acuerdo a las características existentes.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Verificar localización de cada elemento. ☐ ensamblar los (herrajes y accesorios), ☐ Verificar que no haya tornillos expuestos. ☐ Asear y habilitar los vanos. ☐ Instalar marcos y verificar plomos y niveles. ☐ Proteger y asear los elementos de aluminio hasta la entrega final.	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
6. MATERIALES Visagras ☐ Tornillos y anclajes normalizados según cálculos. ☐ chapas ☐ Equipo para mantenimiento e instalación de carpintería ☐ Herramienta menor para albañilería. ☐ Pintura	
7. EQUIPO Herramienta menor y mano de obra especializada.	
8. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	9. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO El pago se hará por unidad (UND) cuantificado y aprobado por la entidad con una aproximación al décimo. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas, herramientas, equipos, mano de obra, suministro mezcla etc. y cualquier otra labor o elemento exigido por la entidad que a su criterio sean necesarios para ejecutar correctamente esta actividad. Estos valores serán los registrados en el contrato.	

12. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No 5.3	**CERRADURA DE ENTRADA PRINCIPAL**
1. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD

2. DESCRIPCION

Suministro e instalación de cerraduras, acabado cromado mate doble llave o similar en las puertas entamboradas en madera triplex, en sitios de acceso principal a cada espacio, directamente desde los pasillos de público.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

☐ Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
☐ Suministrar e instalar

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

6. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

8. EQUIPO

Herramienta menor y mano de obra especializada.

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ Si ☐ No	Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad (UND) cuantificado y aprobado por la entidad. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas, herramientas, equipos, mano de obra, suministro de material etc. y cualquier otra labor o elemento exigido por la entidad que a su criterio sean necesarios para ejecutar correctamente esta actividad.
Estos valores serán los registrados en el contrato.

12. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No 5.4	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERRADURA DE POMO ALCOBA SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERRADURA DE POMO BAÑO**
1. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD

2. DESCRIPCION

Suministro e instalación de cerraduras, acabado cromado mate en las puertas entamboradas en madera, en sitios de consultorios y baños, directamente desde los pasillos de público.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- ☐ Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- ☐ Suministrar e instalar

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

Herramienta menor y mano de obra especializada.

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No	Incluida ☒ Si ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad (UND) cuantificado y aprobado por la entidad. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas, herramientas, equipos, mano de obra, suministro de material etc. y cualquier otra labor o elemento exigido por la entidad que a su criterio sean necesarios para ejecutar correctamente esta actividad.
Estos valores serán los registrados en el contrato.

12. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CARPINTERIA METALICA

ITEM No 6.1 **ITEM No.**	**MARCO PARA PUERTA EN LÁMINA CAL 18-0.8**
1. UNIDAD DE MEDIDA	ml – Metro Lineal
2. DESCRIPCION Consiste en la raspada y posterior aplicación de anticorrosivo y esmalte sobre estructuras metálicas existentes y que se encuentran en estado de deterioro u oxidación, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. El contratista deberá tomar las medidas necesarias para no dañas las cubiertas, tejas, paredes o cualquier elemento con pintura.	
8. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos y estructurales para verificar localización. • Consultar Planos de detalles • Preparar superficie con desoxidantes ó equipos mecánicos para eliminar óxido suelto: Limpieza manual con grata metálica (para anticorrosivo de cromato de zinc) Limpieza con grata mecánica (para anticorrosivo de cromato de zinc) Tratamiento con chorro de arena grado comercial Tratamiento con chorro de arena grado metal blanco • Revisar y corregir el anticorrosivo y corregir defectos de masilla pulida con lija de agua • Aplicar capa adherente • Utilizar para esmaltes sintéticos anticorrosivo Rojo 310, 1504 Ico ó similar (óxido de hierro), Rojo 500 (cromato de zinc) ó Gris 507, gris protección 1308 Ico (hidrocarburo óxido de zinc) en climas fríos ó templados sin contaminación industrial • Diluir esmalte semibrillante con varsol en proporciones especificadas por el fabricante • Aplicar esmalte. No se deben pintar las superficies que vayan a estar en contacto con el concreto. • Dejar secar entre capas de pintura por 15 horas aproximadamente	
7. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
8. ENSAYOS A REALIZAR	
9. MATERIALES Anticorrosivos • Anticorrosivo Rojo 310, Rojo 500 ó Gris 507 para climas fríos ó templados sin contaminación industrial. • Antiicorrosivo Anaranjado 504 ó Amarilla 505 para áreas tropicales, ambientes marinos ó expuestos a contaminación industrial. Esmaltes • Pinturas coloreadas de acabados brillantes, semibrillantes ó mates sobre bases alquídicas según se especifique, secado por oxidación con el oxígeno del aire, tipo esmalte Pintulux Doméstico (acabado semi mate ó similar. Norma NTC 1283, Esmalte tipo 1 Grado A. • Disolventes	
10. EQUIPO • Pistola Airless, disolventes, brochas de Nylon y lija de agua / andamio / equipo de seguridad industrial para los operarios.	

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ Si ☐ No	Incluida ☒ Si ☐ No

10.0 REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1283.

11.0 MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de mantenimiento de estructura metálica existente, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría de acuerdo con la
localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

12. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o
adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No 6.2	**PUERTA EN LAMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO**
1. UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO – M2

2. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la fabricación, suministro e instalación de puertas metálicas en Cold Rolled calibre 18 y vidrio de 5mm. El Contratista garantizará que los calibres de los perfiles sea el necesario para soportar las cargas a las que estará sometido el marco lo mismo que su esbeltez, pero mínimo, se exigirá calibre 18. Accesorios, tornillería, remaches, empaques, felpas, cauchos y sellantes de acuerdo con lo especificado en cada sistema. Este ítem se refiere también a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, las puertas y sus marcos previamente indicados por la interventoría.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Verificar localización, especificaciones y diseño de cada elemento.
☐ Identificar los lugares para la instalación de las puertas tipo, según especificaciones.
☐ Preparar planos de taller por parte del fabricante para aprobación inicial de la entidad contratante y/o de la
interventoría de la obra.
☐ Presentar los planos de taller, memorias de cálculo y muestras representativas de los elementos en metal,
película de seguridad, silicona, herrajes, manijas, cerraduras, etc. Para aprobación de la entidad contratante
y la interventoría.
☐ Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos desarrollados para tal fin, con el
color especificado por el contratante.
☐ Acoplar y ensamblar los perfiles en el taller del fabricante.

☐ Ensamblar las manijas y herrajes.
☐ Instalar los empaques de caucho, vidrios y/o policarbonato según corresponda.
☐ Instalar doble empaque, entre marco y proyectante, para evitar la entrada de aire ruido y agua desde el
exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el
interior de la cavidad, de acuerdo con el espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar
en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realizara en el cabezal.
☐ Enviar a la obra los elementos debidamente empacados con elementos especializados de embalaje.
☐ Asear y habilitar los vanos.
☐ Verificar dimensiones y acabados para la aceptación de la instalación de la ventanería y verificar plomos
de las ventanas.
☐ Instalar sellamientos perimetrales con silicona especializada resistente a la intemperie.
☐ Proteger la ventana contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
☐ Instalar película de seguridad.
☐ Proteger y asear los elementos de vidrio y Cold Rolled hasta la entrega final.
Desmonte
☐ Inicialmente se debe desmontar la hoja de la puerta.
☐ Se abre la hoja de la puerta y se retiran los tornillos de las bisagras con un atornillador (normalmente
hay tres bisagras en la hoja).
☐ Luego de haber retirado la hoja se retiran los tapalux que rodean el marco de la puerta.
☐ Se retiran con un atornillador los chazos puntilla que sostiene el marco que está unido al muro.
☐ Se retira el marco haciendo un poco de palanca para retirar totalmente el chazo que une al marco con
el muro.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Todos los perfiles en aluminio se entregarán en perfectas condiciones sin manchones, quemaduras,
golpes, rayones, etc.
☐ Los elementos en vidrio se entregarán en perfectas condiciones (sin desportilladuras, fisuras, tono color o
contraste distinto al descrito).
☐ Todos los marcos deben estar a plomo y verificado por Interventoría.
Desmonte
☐ Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría
lo requiere.

5. ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de dimensiones de perfiles metálicos calibre 18.

6. MATERIALES

Lamina calibre 18
☐ Elemento perimetral calibre 18.
☐ Sistema de fijación perimetral tipo.
☐ Goteros y Alfajías.
☐ Empaques de caucho.
☐ Aislante de neopreno
☐ Anclajes, herrajes y Bisagra.
☐ Tornillos y chazos
☐ Anticorrosivo
☐ Esmalte tipo 1 a dos manos
☐ vidrio incoloro 5mm
☐ Cerradura
☐ Empaques triangulares y en forma de cuña. Accesorios en brazos de apertura de

8", 10" y 12" en acero y
aluminio, instalados en el equivalente a la mitad de la longitud de la nave. Silicona

7. EQUIPO

Herramienta menor y mano de obra especializada.
Equipo para fabricación e instalación de carpintería metálica.

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ Si ☐ No	Incluida ☒ Si ☐ No

10.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
Norma NSR 10
Normas NTC y ASTM
Resolución 1111 de 2017 Min Trabajo.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de puertas en calibre 18 y vidrio crudo 8 mm. Debidamente suministradas e instaladas y aceptadas por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:
☐ Equipos
☐ Mano de obra.
☐ Transportes dentro y fuera de la obra

12. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o
adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No **ITEM** **ITEM No.**	**REJA BANCARIA EN VARILLA CUADRADA DE 1/2" INC. ANTICORROSIVO** **VENTANA EN ALUMINIO CORREDIZA**

1. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO – M2

2. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para montar las ventanas de las zonas sometidas a adecuación y sus protectores, previamente indicadas por el contratante o definidas por la interventoría

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Rectificación de plomos del vano
Montaje de marco en aluminio color negro.
Instalación de montante y proyectante.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría lo requiere.

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

7. EQUIPO

Herramienta menor de albañilería.
Equipo de retiro y disposición final

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ Si ☐ No	Incluida ☒ Si ☐ No

10.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

11.1 MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (M2) de ventanas y protectores debidamente montadas y aceptadas por la interventoría previo retiro de escombros y presentación del certificado de disposición final de cada viaje. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

12. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No **ITEM No.**	**MESON EN ACERO INOXIDABLE CON ENTREPAÑO Y SALPICADERO**
1. UNIDAD DE MEDIDA	METRO LINEAL – ML

2. DESCRIPCION

Mesa optima con pozuelo 1,20x0.60 m cubierta fabricada en acero inoxidable calibre 16 tipo 201 acabado 4n, presenta salpicadero a la pared de 0.11 m de altura y cartera frontal de bordes rectos, incluye pozuelo al lado derecho en acero inoxidable calibre 18 tipo 304 de 50x40 cm

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se debe establecer las características de la dotación, previo a la adquisición por del contratante, proceso que debe ser avalado por la interventoría de obra y los arquitectos diseñadores.

- Se debe tener en cuenta los tiempos de producción e instalación.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Se deben cumplir con las características del elemento planteado en el diseño.

5. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar funcionamiento del equipo.

6. MATERIALES

Los especificados por el fabricante.

7. EQUIPO

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ Si ☐ No	Incluida ☒ Si ☐ No

10.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

11.0 MEDIDA Y FORMA DE PAGO

ML – Por metro lineal del elemento en perfecto funcionamiento, se deben tener en cuenta todos y cada uno de los componentes para recibir a satisfacción y operando a cabalidad.

12. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No 6.3	BARANDA EN ACERO INOXIDABLE

1. UNIDAD DE MEDIDA — METRO LINEAL – ML

2. DESCRIPCION

Corresponde este ítem a la fabricación, montaje y acabado de los pasamanos metálicos localizados en zonas indicadas en los planos arquitectónicos con fijación de piso a techo y con las dimensiones descritas en el plano de detalles arquitectónicos.
La instalación de los pasamanos debe seguir las especificaciones en los materiales, medidas y niveles de instalación descrito en los detalles arquitectónicos. Los materiales deben tener tratamiento de anticorrosión con acabado en pintura de alta calidad para la exposición a la intemperie. Asimismo, se debe garantizar la rigidez de instalación con la soldadura y con los elementos de fijación y anclaje

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Consultar Planos para estudiar y definir los métodos de construcción y la modulación y repartición de las áreas a instalar.
- Verificar los niveles de los elementos en concreto donde se apoyará el pasamanos.
- Verificar que todos los elementos a instalar tengan proceso de limpieza, anticorrosión, incluso en las platinas de anclaje en todas las caras de manera previa a su fijación.
- Masillado de los empates
- Verificar la uniformidad de los elementos pintados antes de la instalación.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

No se admiten tolerancias en la aplicación del anticorrosivo, se debe garantizar la uniformidad y no se admite la aparición de óxido en ninguno de los elementos a utilizar.
- La instalación debe ser recibida por la Interventoría quien impondrá los criterios de recibo.
- El empalme de las tuberías debe ser masillado y debidamente lijado para que no se noten

5. ENSAYOS A REALIZAR

Fijación
- Alineación, plomos y niveles
- Uniformidad en la pintura

6. MATERIALES

Tubería metálica tipo mueble según detalles arquitectónicos
- Pernos galvanizados según diseño
- Soldadura
- Anticorrosivo
- Pintura esmalte color gris aluminio

7. EQUIPO

Andamios
- ♣ Elementos de corte
- ♣ Taladros de perforación y fijación
- Diferenciales, plumas o equipos para izado del material

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ Si ☐ No	Incluida ☒ Si ☐ No

10.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Manuales y recomendaciones del Fabricante

12.0 MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelará por M de pasamanos instalado, incluyendo localización y replanteo, elementos de fijación, platinas de apoyo, anticorrosivo y pintura.

12. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No 6.4	**PUERTA EN ALUMINIO Y VIDRIO LAMINAD 3+3, ACCIONAMIENTO CIERRE MULTIPUNTO EN ALUMINIO Y VIDRIO**

1. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO – M2

2. DESCRIPCION

Corresponde al SUMINISTRO E INSTALACIÓN de las PUERTAS BATIENTES de 1 o 2 hojas (según diseño) con hoja con vidrio laminado de 3+3 y bastidor de aluminio o persianas ensambladas de manera mecánica. Lámina de aluminio de 1,2 mm, marco de 120mm en aluminio. NO SE ACEPTARÁ PERFILERÍA EN LOS CALIBRES DENOMINADOS LIVIANOS O ECONÓMICOS. El contratista es el responsable de la elaboración de diseño de detalle final de los elementos de carpintería de aluminio y deberá presentar los correspondientes planos de taller garantizando que los elementos suministrados brinden adecuada resistencia y condiciones de operación acorde al uso y configuración indicadas en los planos del proyecto.

Los ítems incluyen en todos los casos el suministro de los elementos o accesorios necesarios para la conformación de las puertas, tales como vidrio plano, tipo cristal, de 5 a 6 mm de espesor; vidrio laminado, las celosías o persianas de aluminio indicadas en los planos arquitectónicos, la chapilla de aluminio y demás elementos de las distintas configuraciones o tipologías previstas. Así mismo se incluye el suministro e instalación de todos los accesorios necesarios para el adecuado ensamble y funcionamiento de cada tipología de puertas de aluminio especificadas tales como bisagras, guías plásticas, cerrojos, empaques, pisa-vidrios y felpa siliconada de 5mm, etc. En el caso de las puertas corredizas se debe emplear sillar para empotrar en el piso

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Confirmar dimensiones de sitios de instalación antes de iniciar la fabricación.
- Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes
- Proceder a la instalación de estructura de marco, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir el funcionamiento de los distintos componentes.
- Instalar vidrios, empaques, accesorios, felpa y demás componentes de la carpintería.
- Verificar el adecuado ajuste de los componentes.
- Limpiar y proteger para evitar deterioro.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Perfilería de aluminio y vidrio del tipo y calibre especificados
- Ajuste en vano < 5mm
- Espesor Vidrio +/- 0.2mm
- Adecuada instalación y operación de los componentes

5. ENSAYOS A REALIZAR

Adecuado ensamble, funcionamiento e instalación de accesorios

6. MATERIALES

Bastidor en aluminio

- ♣ Vidrio laminado 3+3
- ♣ Marco en aluminio
- ♣ Empaques, Tornillos platinas y accesorios de instalación
- ♣ Cerradura de embutir con manija para perfil estrecho y pintura electrostática
- ♣ Bisagra en aluminio de ensamble mecánico (sin soldadura)

7. EQUIPO

Andamios Equipo y Herramienta Menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ Si ☐ No	Incluida ☒ Si ☐ No

10.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Manuales técnicos de fabricantes o proveedores de los distintos insumos (aluminio, vidrio empaques, cerraduras, felpas, tornillería, etc)

11.0 MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelará por m2 de cada puerta debidamente instalada. Incluye cerradura de embutir con manija para perfil estrecho y pintura electrostática (acabado según diseño). Incluye bisagra en aluminio de ensamble mecánico (sin soldadura). Cada elemento (Puerta o ventana) tendrá pago por el ítem correspondiente descrito en los planos arquitectónicos.

12. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REDES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

ITEM No 7.1	**INSTALACIÓN APARATO SANITARIO**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

2. DESCRIPCION

En los baños del CAMU se tiene previsto la instalación de sanitario institucional de color blanco, en conjunto con todos sus elementos constitutivos para que pueda operar, a continuación, se describen las características de mayor relevancia:

Taza alongada
- Válvula de suministro antisifón con flotador
- Manija frontal cromada
- Capacidad de evacuación de sólidos (400 gr. de MISO)
- Altura de taza para facilitar el uso según requerimiento ADA
- Sifón 100% esmaltado de mayor diámetro que optimiza el funcionamiento y mantiene limpio el sanitario
- Material: Porcelana sanitaria
- Dimensiones Generales: 768 x 744 x 356 mm.
- Presión de agua: 15 - 125 PSI
- Sistema de descarga: Por gravedad
- Espejo de agua: 220 x 200 mm
- Altura de sello: 650 mm
- Paso del sifón: 510 mm

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Previamente se ha debido ubicar el punto de descarga hidráulico.
- Se realiza trazado de la taza, se procede a presentar el sanitario.
- Se instala la taza empleando como pega masilla flexible de color blanco.
- Se instala tanque incluyendo sistema de válvulas y vaciado.
- Se conecta al punto hidráulico, mediante manguera flexible
- Se monta el mueble de asiento plástico
- Se realizan pruebas de descarga.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Se debe garantizar la correcta operación del sanitario.

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES

Sanitario de dos piezas descarga sencilla con botón superior

- Cemento blanco tipo 1. Presentación de 40 kg.

7. EQUIPO

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS		9. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Un – Unidad de sanitario instalado con todos sus elementos constitutivos, como taza, sistema de válvulas y descarga, asiento, mano de obra, herramientas, equipos, etc.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 7.2 **ITEM No.**	**PUNTO HIDRAULICO PVC ½"**

1. UNIDAD DE MEDIDA Unidad

2. DESCRIPCION

Instalación de tubería PVC de ½" y los accesorios que se requieran para la construcción de un punto hidráulico en los sitios señalados dentro de los Planos Hidráulicos.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar las especificaciones de la tubería a utilizar.
- Verificar ejes.
- Verificar alineamientos, cotas, incluidas en los planos hidráulicos.
- Aprobar métodos para colocación de tuberías y accesorios.
- Utilizar pegante certificado para uniones y accesorios.
- Verificar condiciones finales de uniones y empalmes.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. MATERIALES
- Tubería PVC.
- Pegante PVC
- Accesorios PVC

7. EQUIPO
- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS		9. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
- Recomendaciones Técnica del fabricante.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad instalada; el cálculo se hará con base en planos y verificación en obra. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:
- Materiales descritos en el numeral 6.
- Mano de obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 7.3 **ITEM No.**	**PUNTO SANITARIO 2" SANITARIO**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

2. DESCRIPCION

Se considera como ítem de obra "Salida Sanitaria PVC-S SIFÓN" toda boca de la red de desagües destinada a recibir las aguas servidas provenientes de lavaplatos, lavamanos y/o sanitarios.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Las bocas para conexión de los sifones de lavaplatos y/o lavamanos y/o sanitario, se localizarán de acuerdo con los planos arquitectónicos e hidráulicos. Estas bocas se dejarán taponadas hasta el momento de montaje de las rejillas o aparatos respectivos.
- Se debe hacer el ensamble de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la salida sanitaria sifón 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 planta y de detalles.
- Cada una de las salidas sanitarias sifón se 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 rejillas.
- Se debe colocar un soporte en cada codo de la red horizontal desde donde se desarrolle cualquier tramo de tubería vertical o salida sanitaria, en el recorrido de un colector se debe colocar un soporte en cada punto en donde llegue a empalmar otra tubería por medio de un accesorio.
- Para la unión de tuberías PVC Sanitaria con sus respectivos accesorios se usará soldadura líquida y se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes.
- Las salidas sanitarias sifón 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.
- Toda la red se probará dejándola llena de agua con algún colorante para detectar fugas. Una vez probada la red se dejará llena de agua hasta el momento del montaje de aparatos y rejillas con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra.
- En todo caso, la instalación de la tubería debe seguir las recomendaciones hechas por el fabricante, para su manejo e instalación.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

5. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

- Tubería Sanitaria PVC con diámetro según diseño.
- Pegante PVC
- Accesorios

8. EQUIPO

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS		9. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones Técnica del fabricante.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad o salida sanitaria instalada; el cálculo se hará con base en planos y verificación de obra.

El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 6.
- Mano de obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 7.4	**PUNTO SANITARIO 4" SANITARIO**

1. UNIDAD DE MEDIDA — Unidad

2. DESCRIPCION

Se considera como ítem de obra "Salida Sanitaria PVC-S SIFÓN" toda boca de la red de desagües destinada a recibir las aguas servidas provenientes de lavaplatos, lavamanos y/o sanitarios.

7. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Las bocas para conexión de los sifones de lavaplatos y/o lavamanos y/o sanitario, se localizarán de acuerdo con los planos arquitectónicos e hidráulicos. Estas bocas se dejarán taponadas hasta el momento de montaje de las rejillas o aparatos respectivos.
- Se debe hacer el ensamble de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la salida sanitaria sifón 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 planta y de detalles.
- Cada una de las salidas sanitarias sifón se 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 rejillas.
- Se debe colocar un soporte en cada codo de la red horizontal desde donde se desarrolle cualquier tramo de tubería vertical o salida sanitaria, en el recorrido de un colector se debe colocar un soporte en cada punto en donde llegue a empalmar otra tubería por medio de un accesorio.
- Para la unión de tuberías PVC Sanitaria con sus respectivos accesorios se usará soldadura líquida y se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes.
- Las salidas sanitarias sifón 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.
- Toda la red se probará dejándola llena de agua con algún colorante para detectar fugas. Una vez probada la red se dejará llena de agua hasta el momento del montaje de aparatos y rejillas con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra.
- En todo caso, la instalación de la tubería debe seguir las recomendaciones hechas por el fabricante, para su manejo e instalación.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

5. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tubería Sanitaria PVC con diámetro según diseño.
- Pegante PVC
- Accesorios

9. EQUIPO • Herramienta menor	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida Si
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Recomendaciones Técnica del fabricante.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad o salida sanitaria instalada; el cálculo se hará con base en planos y verificación de obra. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 6. • Mano de obra.	
12. NO CONFORMIDAD En caso 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.	

ITEM No 7.5	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC- RDE 13.5 DIÁMETRO 3/4" y 1/2".**
1. UNIDAD DE MEDIDA	metro lineal
2. DESCRIPCION Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC para cada uno de los puntos hidráulicos de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de agua potable, 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 la NTC 382.	

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Los tramos de tubería deben almacenarse en forma horizontal usando una superficie plana o bloques de madera que permitan que el apoyo sea de 9 cm de ancho y espaciados un máximo de 1.50 m. • Durante el transporte los tubos deben amarrarse para protegerlos, usando amarres no metálicos. No debe ponerse carga adicional sobre tubos. • Para almacenamiento en obra deben separarse los tubos por tamaño y arrumarse en alturas de máximo 1.50 m de alto. • Cuando la tubería va a estar expuesta al sol, debe protegerse con un material opaco, manteniendo adecuada ventilación. • Durante el cargue y descargue de los tubos no los arroje al piso ni los golpee. • La soldadura líquida no debe someterse a extremos de calor o de frío y el sitio debe estar bien ventilado ya que la soldadura es inflamable. • El soporte adecuado para la Tubería es muy importante para obtener buenos resultados. En la práctica, la distancia entre soportes depende del tamaño de la tubería, la temperatura, el espesor de la pared del tubo, etc. Los soportes no deben aprisionar la Tubería e impedir los movimientos longitudinales necesarios debidos a las expansiones térmicas. • La fijación rígida es únicamente aconsejable en las válvulas y los accesorios colocados cerca de los cambios fuertes de dirección. Con excepción de las uniones, todos los accesorios deben soportarse individualmente y las válvulas deben anclarse para impedir el torque en la línea. • Los tramos verticales deben ser guiados con anillos o pernos en U. No debe tenderse una línea de Tubería de PVC o CPVC, contigua a una línea de vapor o a una chimenea.

4. ENSAYOS A REALIZAR

Para todos los tramos de tuberías constitutivos del sistema de protección contra incendio e indiferente del tipo de material utilizado, se deben someter a la prueba hidráulica descrita a continuación: 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 altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 300 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 200 psi. Esta presión se debe mantener durante 4 horas continuas, y debe hacerse de acuerdo con lo estipulado en la norma NFPA 14 (NATIONAL FIRE PROTECTION ASOCIATION). Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de gabinetes y rociadores si ellos no se han instalado, con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. El contratante 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

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

El contratista deberá instalar la tubería de PVC de acuerdo con la norma NTC 1087, NTC 1260 y NTC 1339, en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.

6. MATERIALES

- SOLDADURA CPVC
- TUBOS PVC PRS ½" – ¾" – 1" en RDE 13.5 o 21 según diseños.
- LIMPIADOR PVC 760-G

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

11.0 MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Hidráulicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 6.
- Equipo descrito en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 7.6	**RED SANITARIA PVC-S 2"**

1. UNIDAD DE MEDIDA metro lineal

2. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC para cada uno de los puntos hidráulicos de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de agua potable, 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 la NTC 382.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Los tramos de tubería deben almacenarse en forma horizontal usando una superficie plana o bloques de madera que permitan que el apoyo sea de 9 cm de ancho y espaciados un máximo de 1.50 m. • Durante el transporte los tubos deben amarrarse para protegerlos, usando amarres no metálicos. No debe ponerse carga adicional sobre tubos. • Para almacenamiento en obra deben separarse los tubos por tamaño y arrumarse en alturas de máximo 1.50 m de alto. • Cuando la tubería va a estar expuesta al sol, debe protegerse con un material opaco, manteniendo adecuada ventilación. • Durante el cargue y descargue de los tubos no los arroje al piso ni los golpee. • La soldadura líquida no debe someterse a extremos de calor o de frío y el sitio debe estar bien ventilado ya que la soldadura es inflamable. • El soporte adecuado para la Tubería es muy importante para obtener buenos resultados. En la práctica, la distancia entre soportes depende del tamaño de la tubería, la temperatura, el espesor de la pared del tubo, etc. Los soportes no deben aprisionar la Tubería e impedir los movimientos longitudinales necesarios debidos a las expansiones térmicas. • La fijación rígida es únicamente aconsejable en las válvulas y los accesorios colocados cerca de los cambios fuertes de dirección. Con excepción de las uniones, todos los accesorios deben soportarse individualmente y las válvulas deben anclarse para impedir el torque en la línea. • Los tramos verticales deben ser guiados con anillos o pernos en U. No debe tenderse una línea de Tubería de PVC o CPVC, contigua a una línea de vapor o a una chimenea.

4. ENSAYOS A REALIZAR

Para todos los tramos de tuberías constitutivos del sistema de protección contra incendio e indiferente del tipo de material utilizado, se deben someter a la prueba hidráulica descrita a continuación: 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 altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 300 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 200 psi. Esta presión se debe mantener durante 4 horas continuas, y debe hacerse de acuerdo con lo estipulado en la norma NFPA 14 (NATIONAL FIRE PROTECTION ASOCIATION). Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de gabinetes y rociadores si ellos no se han instalado, con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. El contratante 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

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

El contratista deberá instalar la tubería de PVC de acuerdo con la norma NTC 1087, NTC 1260 y NTC 1339, en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.

7. MATERIALES

- SOLDADURA CPVC
- TUBOS PVC PRS 2" según diseños.
- LIMPIADOR PVC 760-G

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12.0 MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Hidráulicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 6.
- Equipo descrito en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 7.7	**RED SANITARIA PVC-S 4"**

1. UNIDAD DE MEDIDA metro lineal

2. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC para cada uno de los puntos hidráulicos de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de agua potable, 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 la NTC 382.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Los tramos de tubería deben almacenarse en forma horizontal usando una superficie plana o bloques de madera que permitan que el apoyo sea de 9 cm de ancho y espaciados un máximo de 1.50 m. • Durante el transporte los tubos deben amarrarse para protegerlos, usando amarres no metálicos. No debe ponerse carga adicional sobre tubos. • Para almacenamiento en obra deben separarse los tubos por tamaño y arrumarse en alturas de máximo 1.50 m de alto. • Cuando la tubería va a estar expuesta al sol, debe protegerse con un material opaco, manteniendo adecuada ventilación. • Durante el cargue y descargue de los tubos no los arroje al piso ni los golpee. • La soldadura líquida no debe someterse a extremos de calor o de frío y el sitio debe estar bien ventilado ya que la soldadura es inflamable. • El soporte adecuado para la Tubería es muy importante para obtener buenos resultados. En la práctica, la distancia entre soportes depende del tamaño de la tubería, la temperatura, el espesor de la pared del tubo, etc. Los soportes no deben aprisionar la Tubería e impedir los movimientos longitudinales necesarios debidos a las expansiones térmicas. • La fijación rígida es únicamente aconsejable en las válvulas y los accesorios colocados cerca de los cambios fuertes de dirección. Con excepción de las uniones, todos los accesorios deben soportarse individualmente y las válvulas deben anclarse para impedir el torque en la línea. • Los tramos verticales deben ser guiados con anillos o pernos en U. No debe tenderse una línea de Tubería de PVC o CPVC, contigua a una línea de vapor o a una chimenea.

4. ENSAYOS A REALIZAR

Para todos los tramos de tuberías constitutivos del sistema de protección contra incendio e indiferente del tipo de material utilizado, se deben someter a la prueba hidráulica descrita a continuación: 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 altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 300 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 200 psi. Esta presión se debe mantener durante 4 horas continuas, y debe hacerse de acuerdo con lo estipulado en la norma NFPA 14 (NATIONAL FIRE PROTECTION ASOCIATION). Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de gabinetes y rociadores si ellos no se han instalado, con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. El contratante 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

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

El contratista deberá instalar la tubería de PVC de acuerdo con la norma NTC 1087, NTC 1260 y NTC 1339, en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.

8. MATERIALES

- SOLDADURA CPVC
- TUBOS PVC PRS 4" según diseños.
- LIMPIADOR PVC 760-G

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

11.0 MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Hidráulicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 6.
- Equipo descrito en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 7-8 **ITEM No.** **ITEM No.**	**REGISTRO 1/2"**

1. UNIDAD DE MEDIDA — Unidad - und

2. DESCRIPCION

Se refiere al suministro e instalación de válvulas cortina, de paso directo, indicadas en los planos hidrosanitarios. El ítem incluye los niples, adaptadores pvc y cpvc, soldadura y limpiador, cinta teflón y demás elementos necesarios para su correcta instalación. Deberán soportar una presión de trabajo de 150 PSI.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Consultar Planos hidro-sanitarios y verificar localización

- Localizar en lugares señalados en planos
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación

4. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de flujo.

- Prueba de Presión.

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Las indicadas por el fabricante

- Cero fugas

9. MATERIALES

Válvula de cierre metálico ½"

- Tubería y accesorios PVC para conexión desde la red de suministro
- Accesorios PVC presión
- Cinta teflón, soldadura líquida y limpiador
- Adaptadores PVC machos de las dimensiones indicadas

10. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor

- Andamio
- Cuadrilla
- MANO DE OBRA

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Planos Hidráulicos y Sanitarios.

- Catálogo del fabricante.
- Norma NTC 1500

11.0 MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá por unidad instalado, revisado y aprobado por la interventoría

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

TANQUE ELEVADO

ITEM No	**ENTREPISO PLACA MACIZA 3500 PSI E=0.10 M**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cuadrado – M2
2. DESCRIPCION Se refiere esta especificación a la construcción placas ó losas aéreas con espesor de 0.10 mts , macizas, en concreto reforzado 20,7 MPa, (3000 psi), según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. El acabado inferior de la losa será en concreto a la vista en caso de contar con torta inferior. Incluye acero refuerzo de acuerdo a la referencia especificada en el proyecto estructural. De la superficie. Para el vaciado y curado del concreto se tendrán en cuenta las normas establecidas en estas especificaciones	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Replantear ejes, verificar niveles. • Preparar formaletas y aplicar desmoldantes: Todas las formaletas en las cuales sea necesario confinar y soportar la mezcla de concreto mientras se endurece, deberán ser diseñadas por el Constructor y aprobadas por Interventor. Las formaletas deberán ser diseñadas de tal manera, que permitan la colocación y consolidación adecuada de la mezcla en su posición final y su fácil inspección; así mismo, deberán ser suficientemente herméticas para impedir pérdidas del mortero de la mezcla. Antes de iniciar la colocación del concreto, se deberán limpiar de impurezas, incrustaciones de mortero y cualquier otro material extraño. Su superficie interna se deberá cubrir con aceite u otro producto que evite la adherencia, que no manche la superficie del concreto y no sea absorbido por éste. Las abrazaderas que se utilicen para sostener las formaletas y que queden embebidas en el concreto, deberán ser pernos de acero provistos de rosca, tuercas y acoples adecuados, que permitan retirar los extremos exteriores sin producir daños en las superficies del concreto. Todos los huecos resultantes del retiro de las abrazaderas, se deberán llenar con un mortero de consistencia seca. No se podrá colocar concreto dentro de las formaletas, si éstas no han sido inspeccionadas y aprobadas por el Interventor. • Levantar y acodalar formaletas. • Colocar refuerzos de acero: Sobre la formaleta debidamente nivelada y humedecida se colocara la armadura teniendo cuidado que el refuerzo quede a 2 cm del fondo de la formaleta. • Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes. • Realizar pases de instalaciones técnicas. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. • Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos. • Verificar plomos, alineamientos y dimensiones. • Vaciar el concreto en una sola etapa: Mezclado en plantas estacionarias en el lugar de la obra: Salvo indicación en contrario del Interventor, la mezcladora se cargará primero con una parte no superior a la mitad (1/2) del agua requerida para la cochada; a continuación se añadirán simultáneamente el agregado fino y el cemento y, posteriormente, el agregado grueso, completándose luego la dosificación de agua durante un lapso que no deberá ser inferior a cinco segundos (5 s), ni superior a la tercera parte (1/3) del tiempo total de mezclado, contado a partir del instante de introducir el cemento y los agregados. La mezcla se hará a la velocidad recomendada por el fabricante de la máquina y el tiempo de mezclado deberá ser superior a uno y medio minutos (1.5 min), contados a partir del momento en que todos los materiales están dentro del tambor mezclador y hasta el instante en que se inicie la descarga. Se podrá reducir este tiempo, solamente si se demuestra que la mezcla es satisfactoria. En todo caso, el tiempo de mezclado no deberá exceder de 5 minutos. Como norma general, los aditivos se añadirán a la mezcla disueltos en una parte del agua de mezclado. El Interventor verificará que existen los elementos de dosificación	

precisos para obtener una mezcla de la calidad deseada.
Mezclado manual: La mezcla manual solo se podrá efectuar si el Interventor lo autoriza por escrito, para estructuras secundarias o en casos de emergencia que requieran un volumen de concreto muy pequeño. El mezclado manual se deberá hacer en bachadas no mayores de un cuarto de metro cúbico (0.25m3), sobre una superficie lisa e impermeable

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Tolerancias elementos en concreto – NSR 10
- Recubrimientos del refuerzo – NSR 10

6. MATERIALES

- Concreto de 24 MPa, (3500 psi) (2410 Kg/cm2).
- Refuerzo de acuerdo con las especificaciones de calidad y distribución indicadas en los planos estructurales y resistencia indicada en los mismos.

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vibrado del concreto
- Equipo para vaciado del concreto
- Formaletas para concreto a la vista.
- Parales.

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de placas, según altura y resistencia del concreto, debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El mortero de nivelación y el listón se pagan en ítems separados.
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 6.
- Equipos descritos en el numeral 7.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No	**TANQUE PLÁSTICO ELEVADO 1000 LT (INCLUYE ACCESSORIOS E INSTALACIÓN)**

1. UNIDAD DE MEDIDA — UNIDAD - Und

2. DESCRIPCION

Los tanques cónicos están diseñados para el almacenamiento de agua.
Tienen protección UV.
Son resistentes a la corrosión.
No son atacados por hongos ni bacterias.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- La base debe ser plana, firme y nivelada para soportar el peso del tanque lleno.
- Debe cubrir completamente la base del tanque, asegurando una distribución uniforme del peso.
- Se recomienda una base de concreto, aunque también puede ser de otro material resistente.
- El tanque debe ser lavado y desinfectado antes de su uso.
- La tapa debe estar bien instalada para evitar la entrada de agua de lluvia o animales.
- Se debe verificar que el tanque esté nivelado para un correcto funcionamiento.
- Conexión de accesorios:
- Las conexiones de tuberías deben realizarse según el diagrama de instalación proporcionado.
- Se deben utilizar accesorios de PVC para las conexiones de entrada (1/2"), salida (1") y rebose (1").
- Es importante asegurar que no haya fugas en las conexiones.
- Se recomienda instalar válvulas de corte para facilitar el mantenimiento.
- Recomendaciones adicionales:
- Se debe ubicar el tanque cerca de donde se utilizará el agua para mayor eficiencia.
- Se recomienda hacer el mantenimiento periódico del tanque, incluyendo limpieza y desinfección.
- Se debe evitar el almacenamiento de líquidos derivados del petróleo u otros productos químicos que puedan dañar el tanque.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

7. MATERIALES

Tanque de polietileno de 1000 litros de capacidad, con aditivo UV para protección solar.
Tapa y accesorios de entrada, salida y rebose en PVC.
Opcionalmente, puede incluir válvula de flotador y válvula de corte.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS Llaves (inglesa y de tubo) para las conexiones. Taladro y brocas para fijar la base. Serrucho o cortador de PVC para las tuberías. Nivel de burbuja para asegurar la nivelación del tanque.

8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida será Unidad, el precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleado en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.
12. NO CONFORMIDAD En caso 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.

ITEM No	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CONEXIÓN TANQUE ELEVADO EN TUBERIA DE 3/4" CON COLLAR DE DERIVACIÓN. (INCLUYE TUBERÍA, REGISTROS Y ACCESORIOS)**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC, registro y accesorios para la acometida de la edificación de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño, 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 la NTC 382.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION La fijación rígida es únicamente aconsejable en las válvulas y los accesorios colocados cerca de los cambios fuertes de dirección. Con excepción de las uniones, todos los accesorios deben soportarse individualmente y las válvulas deben anclarse para impedir el torque en la línea. • Los tramos verticales deben ser guiados con anillos o pernos en U. No debe tenderse una línea de Tubería de PVC o CPVC, contigua a una línea de vapor o a una chimenea.	

4. ENSAYOS A REALIZAR

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 altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 300 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 200 psi. Esta presión se debe mantener durante 4 horas continuas, y debe hacerse de acuerdo con lo estipulado en la norma NFPA 14 (NATIONAL FIRE PROTECTION ASOCIATION).

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

El contratista deberá instalar la tubería de PVC de acuerdo con la norma NTC 1087, NTC 1260 y NTC 1339, en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.

8. MATERIALES

- Tubo PVC ¾" en RDE 13.5 o 21 según diseños
- Collar de derivación
- Registro
- Accesorios
- Limpiador
- Soldadura

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Hidráulicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 6.
- Equipo descrito en el numeral 7.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

INSTALACIONES ELECTRICAS

ITEM No 8.1	**ACOMETIDA EN BAJA TENSION EN CONDUCTOR 2X8+8 AWG CONCENTRICO 600 V 90°C XLPE-PVC. SUMINISTRO E INSTALACION**
1. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro Lineal
2. DESCRIPCION Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de Acometida en baja tensión en cable 2x8+8 awg concentrico desde punto de conexión en red existente de baja tensión a medidor, incluyendo canalización en fachada emt 2-1/2". Se considerará acometida aérea a los conductores que van en forma aérea desde las redes de distribución hasta un inmueble, en el cual se ha instalado una caja para medidor. Los conductores de la acometida a un inmueble, no deberán pasar por el interior ni por encima de otro predio o inmueble. (Código eléctrico colombiano, Norma NTC 2050, sección 230-3). Los conductores de acometidas aéreas exteriores deberán tener las siguientes separaciones del piso mínimas: (Sección 230-24 Código eléctrico Colombiano, Norma NTC 2050).	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION El cable de acometida aérea de baja tensión debe ser tipo concéntrico o centrado; cumplirá una norma técnica como la NTC 4564 o la UL 854; será apto para instalaciones a la intemperie. El material de la fase y los hilos es cobre blando; el aislamiento del conductor es de polietileno reticulado (XLPE) y la cubierta exterior del cable terminado es en PVC de 90º C. Para los conductores la cubierta será en XLPE cumpliendo con lo especificado en la norma IEC 60502-1 para el aislamiento. Deberán anillarse los conductores de la acometida, con alambre de cobre No.14 AWG aislado o con cremalleras plásticas, y el espaciamiento máximo entre anillos será de 25 cm. Desde el frente del cliente, el cable concéntrico se llevará hasta el tubo de la bajante a la caja que alojará el medidor. El ducto de la acometida aérea se iniciará en el capacete donde los conductores entran al inmueble y llegará hasta la caja de medidores. El ducto de la acometida aérea deberá cumplir con los siguientes requisitos. a) Ser hermético b) Calibre 2-1/2 ” en tubo metálico galvanizado tipo EMT o Rígido, para instalación empotrado hasta la caja del medidor. c) No podrá tener derivaciones ni perforaciones desde el inicio hasta la caja del medidor o armario de medidores. d) Deberá estar incrustado en los muros, con excepción de las paredes prefabricadas donde podrán ir superpuestos a partir del punto de entrada del tubo a la edificación. El ducto conduit galvanizado que recibe la acometida desde el tendido secundario, no deberá sobresalir de la construcción más de 50 cm. Cuando el ducto de entrada no garantice las alturas mínimas reglamentadas, estas se deben alcanzar mediante el empleo de estructuras firmes suplementarias a instalarse sobre la construcción. Si el ducto va sobrepuesto a alguna superficie o a la vista, deberá emplearse tubería EMT o conduit galvanizada y utilizarse, para la fijación, grapas o abrazaderas galvanizadas con un espaciamiento no mayor de 50 cm.	

4. ENSAYOS A REALIZAR Prueba de corriente

- 5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

6. MATERIALES

Conector perfor p/acometid

Accesorios acom. Aerea

Terminar/unión 2-1/2"

Tubo EMT 2-1/2"

Capacete galv. 2-1/2"

Cable 2x8+8 awg concéntrico 600 v 90°c xlpe

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Elementos de protección personal para trabajo en caliente

Herramienta especializada

Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal de Acometida. aerea en cable 2x8+8 awg concentrico desde punto de conexión en red existente de baja tensión a medidor, incluyendo canalización en fachada IMC 2-1/2", recibido a satisfacción y aprobada por la interventoría, y por el operador de red.

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. 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.

ITEM No 8.2	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO TRIFÁSICO DE 12 CIRCUITOS, 220 V, IMÁX DE 150A, ISC 10 KA, CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR, PUERTA, INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE.**

1. UNIDAD DE MEDIDA unidad

2. DESCRIPCION

Este ítem se refiere al suministro e instalación de tablero Bifásico necesarios para el control de energía en una edificación, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Ubicar el lugar donde se instalará el tablero bifásico.

Revisar planos eléctricos.

Ubicar en los planos eléctricos la ubicación especifica de la corriente que va a controlar el tablero bifásico.

Desconectar el paso total de luz hacia la casa.

Fijar el cuadro o tablero a la pared teniendo en cuenta la longitud de los cables

- Apagar los interruptores o tacos durante su instalación para evitar cortos y accidentes.
- Colocar todos los elementos de mando y protección que se van a utilizar sobre los raíles del cuadro, comenzando por el interruptor general, seguido del interruptor diferencial y de los demás interruptores automáticos de cada circuito.
- Disponer de un borne para la conexión de todos los conductores de protección con la derivación principal de tierra.
- Identificar los cables que se utilizan para la corriente eléctrica (La fase, el neutro y el polo a tierra) de un punto eléctrico.
- Instalar el interruptor general, así como los dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecargas de cada uno de los circuitos que parten de él y un interruptor diferencial, destinado a la protección contra contactos indirectos.

4. ENSAYOS A REALIZAR Prueba de corriente

- 5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

8. MATERIALES

- Herrajes
- Tablero bifásico 12 circuitos
- Aisladores
- Cable eléctrico
- Tubería galvanizada
- Mortero, ladrillo y concreto para caja de inspección.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Elementos de protección personal para trabajo en caliente
- Herramienta especializada
- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluida SI

3. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

5. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 8.3	**INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO REGULABLE 35A A 50A, 25KA TOTALIZADOR. SUMINISTRO E INSTALACIÓN**
1. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD - Und

2. DESCRIPCION

Los interruptores termomagnéticos son diseñados y construidos para que garanticen su operación en forma segura y sin riesgos para las personas o el entorno en el cual serán instalados, éstos de acuerdo a su utilización, serán del tipo caja moldeada. Los interruptores termomagnéticos para tableros de distribución en subestaciones, serán tripolares, para ser utilizados en corriente alterna.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Consultar planos de diseño.

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Consultar Planos de Instalaciones eléctricas.

Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del operador de red.
- Solicitar permisos y aprobaciones ante el operador de red.
- Suspender el servicio en coordinación con el operador de red.
- Energizar con autorización del operador de red.

4. ENSAYOS A REALIZAR

. Medición de resistencia de aislamiento.

b. Funcionamiento enclavamiento.

- 5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

  Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.
  - Norma técnica del operador de red.
  - Norma Técnica 2050.
  - De acuerdo a las características y accesorios indicados en los planos de Instalaciones Eléctricas.
  - Cumplir con los requerimientos de los diseños eléctricos.
  - Cumplir con los requerimientos y especificaciones del fabricante

6. MATERIALES

interruptor termomagnético regulable 35a a 50a, 25ka totalizador

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Elementos de protección personal para trabajo en caliente

Herramienta especializada

Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Especificaciones y Criterios Generales de operadores de redes de Energía.

- RETIE.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutado e instalado y recibido a satisfacción por la interventoría y el operador de Red. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el APU
- Equipos y herramientas descritos en el APU
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra. No se incluye el valor de los trámites. Dichos costos están incluidos en el A. I. U

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 8.4	**CORTACIRCUITO TERMOMAGNETICO DE 1X(10A-60A), 120/240 V, 10KA, ENCHUFABLE. SUMINISTRO E INSTALACION**
1. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD - Und

2. DESCRIPCION

El presente ítem contempla el suministro e instalación de un cortacircuito termomagnético bipolar o unipolar, según el diseño, con capacidad de interrupción de 10kA a 120/240V, tipo enchufable, calibre variable entre 10A y 60A, para protección de circuitos eléctricos en sistemas residenciales, comerciales o industriales, conforme al diseño aprobado y normativas vigentes.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Características técnicas mínimas del equipo:

- Tipo: Termomagnético, enchufable
- Número de polos: 1 (monopolar)
- Tensión nominal: 120/240 V AC
- Corriente nominal: entre 10A y 60A (según necesidad del circuito)
- Capacidad de interrupción: 10 kA
- Frecuencia nominal: 60 Hz
- Curva de disparo: tipo C o equivalente
- Compatible con riel DIN o base de panel según diseño
- Homologado por RETIE y/o normas NTC vigentes

Actividades incluidas:

- Suministro del cortacircuito con sus accesorios requeridos.

- Revisión de condiciones del tablero o caja de distribución.
- Instalación del cortacircuito, fijación y conexión eléctrica.
- Pruebas funcionales y de continuidad del circuito.
- Rotulado y señalización del interruptor conforme al circuito que protege.
- Limpieza del área de trabajo y entrega en condiciones operativas.

Condiciones de ejecución:

- Todo el trabajo debe realizarse por personal calificado en instalaciones eléctricas.
- El material debe cumplir con normas técnicas nacionales e internacionales (NTC, IEC).
- La instalación debe cumplir con lo establecido en el **RETIE vigente**.
- Se debe garantizar compatibilidad con el tablero eléctrico existente.
- Se deben tomar todas las medidas de seguridad eléctrica durante la intervención.

4. ENSAYOS A REALIZAR

.

Ensayo de continuidad del cableado asociado.

Verificación de torque en bornes del cortacircuito (con torquímetro).

Prueba de operación manual del mecanismo (ON/OFF).

Prueba de aislamiento (megado si aplica, previo a energizar).

Prueba de energización del circuito protegido.

Verificación térmica posterior a la puesta en marcha (con multímetro o pinza térmica).

- 5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

6 MATERIALES

Cortacircuito termomagnético de 1x(10A–60A), 10kA, enchufable

Cable THHN/THWN o tipo aprobado por RETIE (calibre según diseño)

Terminales y conectores eléctricos aprobados

Tornillería y elementos de fijación (si aplica)

Etiquetas o rótulos para identificación

Canaleta o tubo conduit (si hay ajuste de trayectorias)

Empalmes preaislados o cinta aislante (si aplica)

7.EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- ☐ Multímetro digital (para continuidad, voltaje y corriente)
- ☐ Megóhmetro (para prueba de aislamiento si aplica)
- ☐ Torquímetro (para asegurar torque correcto en terminales)
- ☐ Destornilladores y pinzas dieléctricas
- ☐ Pelacables y cortacables
- ☐ Taladro (si requiere ajustar base de montaje)
- ☐ Linterna o lámpara portátil
- ☐ Elementos de protección personal (EPP): guantes dieléctricos, gafas, casco, botas

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia): Se debe cumplir con lo establecido en el RETIE vigente, especialmente en lo relacionado con la protección contra sobrecorrientes, selección de interruptores y normas de seguridad eléctrica.

NTC 2050 (Norma Técnica Colombiana basada en el NEC): Aplicable para el diseño y ejecución de instalaciones eléctricas en baja tensión.

IEC 60898-1: Requisitos generales para interruptores automáticos para protección contra sobrecorrientes en instalaciones domésticas e instalaciones análogas.

IEC 60947-2: Aplicable si el equipo es tipo industrial, especialmente para interruptores de potencia en baja tensión.

UL 489 / ANSI C37.13: Si el interruptor tiene origen o certificación norteamericana.

Manual del fabricante: Todas las actividades de instalación, torque de apriete, condiciones de montaje y distancias mínimas deberán cumplir estrictamente con las recomendaciones del fabricante del cortacircuito.

Código Eléctrico Colombiano (CEC): Aplicable según los requisitos locales del diseño y ejecución de las instalaciones.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad instalada y puesta en funcionamiento, debidamente aprobada por la supervisión técnica del contrato.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 8.5 **ITEM No.**	**SALIDA PARA ILUMINACIÓN EN TECHO, INCLUYE TUBERÍA EMT 3/4", CABLE DE COBRE THWN N° 12, ACCESORIOS, CAJAS DE PASO**

1. UNIDAD DE MEDIDA — Unidad

2. DESCRIPCION

Esta actividad consiste en la tarea de construir una salida para iluminación en tubo Conduit PVC de ½", suministrar e instalar lámpara redonda conforme planos.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar planos eléctricos.
- Armar el punto eléctrico conforme las normas RETIE Y RETILAP

4. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de corriente

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

6. MATERIALES

- Tubería Conduit ½"
- Alambre de cobre de calibre según diseños
- Accesorios de fijación o adherencia
- Lámpara redonda conforme planos

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Eléctricos
- Planos arquitectónicos

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por lámpara y salida de iluminación instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 8.6 **ITEM No.**	**MODULO LED REDONDO 24W, 110 V 1680-2400 LM DE SOBREPONER. SUMINISTRO E INSTALACION**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION Esta actividad consiste en la tarea de Suministro e instalación Luminaria Led 18 w para iluminación del puesto de salud.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar planos eléctricos.	
4. ENSAYOS A REALIZAR Prueba de corriente	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	
6. MATERIALES • Tubo eléctrico PVC ½” • Cable eléctrico de calibre según diseños • Accesorios de fijación o adherencia • Lámpara Led Redondo 24 W	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS • Herramienta menor	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Eléctricos

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por instalación de iluminación Lámpara Led instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 8.7 **ITEM No.**	**SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, LINEA DECORATIVA INCLUYE: TUBO PVC TIPO PESADO 3/4", CABLE DE COBRE, CAJA METALICA, TERMINALES PVC Y READECUACIÓN DE MURO.**
1. UNIDAD DE MEDIDA	unidad

2. DESCRIPCION

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara un interruptor doble instalado, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Ubicar el lugar donde debe ir el interruptor doble

· Revisar planos eléctricos.

· Ubicar en los planos eléctricos el interruptor doble.

· Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará el interruptor doble

· De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la casa, se deriva el cableado

necesario para los diferentes interruptores dobles. (Lo cables necesarios son la fase, el neutro y el polo a

tierra).

· Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación del interruptor doble es necesario llevar por dentro de la

pared la tubería que condujera el cableado, por lo que debe ser regateado el muro en el transcurso del tubo

de 1/2".

· Regatear el muro en la ubicación del interruptor doble para la ubicación de la caja que almacenará los

cables y sostendrá el aparato.

· Luego de tener el tubo incrustado en la pared se procede a cablear con una sonda para llevar los tres

cables necesarios de la caja de los tacos hasta el interruptor doble.

· Abrir el orificio de la caja de la toma que permiten el paso mínimo del tubo para la llegada de flujo eléctrico

en los cables.

· Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de la toma.

· Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja enroscar la contratuerca del

adaptador para evitar que el tubo se mueva.

· Verificar que los tres cables (La fase, el neutro y el polo a tierra) se encuentre en la caja de la toma

eléctrica.

· Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicado el punto eléctrico.

· Verificar con tester que la fase presente flujo eléctrico.

· Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalado el interruptor sencillo

4. ENSAYOS A REALIZAR

- 5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

13. MATERIALES

Interruptor doble con polo a tierra color blanco
Adaptador terminal Conduit de ½"
Caja 5800 galvanizada
Limpiador
Soldadura solvente para PVC
Tubo Conduit ½"
Curva PVC ½"

14. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Elementos de protección personal para trabajo en caliente
Herramienta especializada
Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluida SI

15. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

16. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) debidamente suministrado e instalado y aceptado por la interventoría.

El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:

- ☐ Equipos
- ☐ Mano de obra.
- ☐ Transportes dentro y fuera de la obra.

17. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 8.8	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA, 20A - 125V, SALIDA DEDICADA. INCLUYE: TUBO PVC TIPO PESADO 3/4", CABLE DE COBRE 12 AWG (10 M PROMEDIO), CAJA METALICA 5800 O 2400 INCLUYE APARATO

1. UNIDAD DE MEDIDA unidad

3. DESCRIPCION

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara un interruptor doble instalado, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Ubicar el lugar donde debe ir la toma regulada.

· Revisar planos eléctricos.

· Ubicar en los planos eléctricos la toma regulada.

· Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará la toma regulada.

· De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la casa, se deriva el cableado

necesario para las diferentes tomas reguladas. (Lo cables necesarios son la fase, el neutro y el polo a

tierra).

· Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación de la toma regulada.es necesario llevar por dentro de la

pared la tubería que condujera el cableado, por lo que debe ser regateado el muro en el transcurso del tubo

de 1/2".

· Regatear el muro en la ubicación de la toma regulada para la ubicación de la caja que almacenará los

cables y sostendrá el aparato.

· Luego de tener el tubo incrustado en techo se procede a cablear con una sonda para llevar los tres cables

necesarios de la caja de los tacos hasta la toma regulada.

· Abrir el orificio de la caja de la toma que permiten el paso mínimo del tubo para la llegada de flujo eléctrico

en los cables.

· Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de la toma.

· Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja enroscar la

contratuerca del

adaptador para evitar que el tubo se mueva.

· Verificar que los tres cables (La fase, el neutro y el polo a tierra) se encuentre en la caja de la toma

eléctrica.

· Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicado el punto eléctrico.

· Verificar con tester que la fase presente flujo eléctrico.

· Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la toma

regulada.

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

7. MATERIALES

Aparato toma regulada.
Adaptador terminal Conduit de ½"
Caja 5800 galvanizada
Limpiador
Soldadura solvente para PVC
Tubo Conduit ½"
Curva PVC ½"

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Elementos de protección personal para trabajo en caliente

Herramienta especializada

Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluida SI

18. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
19. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por unidad (UND) debidamente suministrado e instalado y aceptado por la interventoría. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye: ☐ Equipos ☐ Mano de obra. ☐ Transportes dentro y fuera de la obra.
20. NO CONFORMIDAD En caso 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.

ITEM No 8.9	**Salida para tomacorriente doble con polo a tierra GFCI 15 A - 125 V, incluye: tubo PVC tipo pesado 3/4", cable de cobre**
1. UNIDAD DE MEDIDA	unidad
2. DESCRIPCION Corresponde a la salida de tomacorrientes para utilizar en los puntos señalados en planos serán de la capacidad de corriente especificada Incluye cableado, ducto, caja terminal, cable de cobre y elementos de empalme, necesarios para la correcta instalación de las redes horizontales y verticales	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Consultar Planos Eléctricos • Verificar dimensiones. • Instalar de manera estética	

4. ENSAYOS A REALIZAR

Continuidad

- Resistencia mecánica
- Grado de protección

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

6. MATERIALES

Cable de cobre AWG #12 FR CT LS

- tomacorriente GFCI Legrand CLICK ME
- Tubería conduit PVC SCH40 de Ø3/4"
- Caja 4x4"PVC SCH 40 con suplemento
- Conector de resorte R/Y
- Adaptador terminal PVC SCH 40 de Ø3/4"

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Elementos de protección personal para trabajo en caliente

Herramienta especializada

Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos No	Incluida SI

- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Planos eléctricos

- Catálogo del fabricante.

21. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad debidamente construida, revisada y aprobada por la Interventoría. Las medidas se harán en la obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral anterior
- Equipos descritos en el numeral anterior
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

NO CONFORMIDAD

En caso 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.

Pisos Bases

ITEM No 9.1 **ITEM No.**	**ALISTADO PISOS DE NIVELACION DE PISO 1:3**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado
2. DESCRIPCION Ejecución de recubrimientos de pisos con capas de mortero impermeabilizado definiendo las superficies de estos, a ser acabadas con revestimientos de acuerdo con lo señalado en los Planos Constructivos y de detalles. Incluye filos y dilataciones.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los muros a pañetar con mortero. • Limpiar la superficie de cualquier residuo. • Humedecer la superficie. • Revestir con una primera capa de mortero 1:4 de cemento, arena e impermeabilizante líquido. Espesor máximo 1 cm. • Dejar fraguar por 12 horas. • Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximo. • Definir los plomos finos. • Revestir con una segunda capa de afinado con mortero • Enrasar las superficies. • Llenar con pañete y Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos. • Retapar y alisar el suelo con llana de madera. • Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Curar el piso. • Limpiar superficies de muros. • Proteger pisos.	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION • 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.	
6. MATERIALES • Cemento • Arena cernida tamiz No. 6 • Impermeabilizante líquido para mortero	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS • Herramienta menor	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos
- Planos de detalles

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pisos recubiertos, ejecutado ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas, machones, y cualquiera que sea su ancho y su largo. Los filos, dilataciones y goteras que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado de pañete. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No	**CONCRETO ESTRIADO RAMPAS 2500 PSI**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado

2. DESCRIPCION

Ejecución de rampas sobre terreno en concreto reforzado fundidas según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. Se replantearán, balancearán y compensarán de acuerdo con los planos específicos de detalle y los acabados previstos. El acabado final para planos inferiores y gualderas será el concreto a la vista.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Estudiar y definir las dilataciones de formaletas.
- Replantear la rampa sobre terreno.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldante.
- Armar formaletas para tramos inclinados.
- Instalar soportes y distanciadores para refuerzo.
- Colocar acero de refuerzo.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Vaciar concreto rampa verificando el espesor.
- Vibrar concreto.
- Curar concreto.
- Realizar resanes y reparaciones.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

5. ENSAYOS A REALIZAR

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

7. MATERIALES

Concreto 21 MPa

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
-

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionado con el número de metros cuadrados (M2) de, concreto estriado rampas 21 MPa - (3000 psi), debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo a los precios establecidos en el contrato incluyendo costo de herramienta y equipos, mano de obra y transporte

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 19.2 ITEM No.	PLACA BASE CONCRETO 0.08 2500 PSI

1. UNIDAD DE MEDIDA — Metro cuadrado

2. DESCRIPCION

Sobre el relleno en recebo compactado y preparado a los niveles indicados en planos arquitectónicos, se ejecutará una losa maciza de contrapiso en concreto reforzado con una resistencia a la compresión del concreto de 2500 PSI y un espesor de 10 cm; la cual permitirá la instalación del material final de acabado y en los niveles que el Proyecto Arquitectónico lo describa.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar nivelación y acabados del relleno en recebo.
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar compactación del relleno en recebo compactado.
- Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 m ó las dimensiones previstas en el Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Colocar y verificar el acero de refuerzo.
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

4. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos para concreto (NSR-10): ensayo de resistencia a la compresión de cilindros de concreto NTC 673 o ASTM C39.

5.0 TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Tolerancia elementos en concreto.

- Separación del refuerzo
- Recubrimiento del refuerzo.
- Verificación de espesor

6.0 MATERIALES

Puntilla con cabeza de 2".

- Tabla Chapa-Ordinario 0.30 – 3 m.
- Concreto de 2500 psi.
- Juntas de retracción.
- Malla electrosoldada

7.0 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor.

- Vibrador para concretos

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10.0 REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma NSR-10

- Normas NTC 673, NTC 550, ASTM C31 y ASTM C93

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m 2) de losa, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de los resultados en los ensayos, de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 6.
- Equipos descritos en el numeral 7.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

PISOS, ACABADOS,ENCHAPES Y ACCESORIOS

ITEM No	ACABADO EN GRANITO (INCLUYE DILATACIÓN EN BRONCE Y PULIDA)
1. UNIDAD DE MEDIDA	m^2 – Metro Cuadrado
2. DESCRIPCION Se refiere a la ejecución de pisos en granito esmerilado colocados y pulidos en el sitio, en los ambientes, colores y diseños indicados en los planos, para lo cual el Contratista preparará cuantas muestras sean necesarias y las someterá a la aprobación del Supervisor y/o interventor a fin de que este seleccione la más adecuada, conjuntamente con las dosificaciones de arena, grano No 2, cemento y color a utilizar. En ningún caso el contenido de cemento, en la mezcla de la pasta, será mayor que una parte por cada 2-1/2 de agregados.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Sobre la base de concreto para pisos, se extenderá una capa de mortero 1:3 de tres (3) centímetros de espesor, y se colocarán las bases y varillas de dilatación de cobre, de conformidad con las dimensiones, dibujos, material y demás detalles señalados, y teniendo en cuenta las pendientes hacia los desagües, si ellos existen. Antes de que esta capa haya fraguado, se vaciará la pasta de cemento blanco, grano y color preparada en las proporciones y tamaño seleccionados, con un espesor de 1.5 cm., cuidando que el grano quede bien compactado y apisonado firmemente con la paleta hasta formar una masa densa e integrada con la primera capa de mortero. Se mantendrá la superficie húmeda durante cinco (5) días, hasta que la pasta fragüe y se procederá a un primer pulimento con piedra carborundum No. 60 a 80. Se retaparán con cemento blanco los defectos surgidos y después de su fraguado se procederá al pulimento final con piedra No. 120. Una vez esmerilada la superficie, se lavará con una solución de agua y ácido muriático en proporción 15: 1 aplicada con trapo, a continuación, se lavará muy bien con agua pura, protegiéndola con papel o carnaza de cuero. Finalmente, antes de su entrega, los pisos se limpiarán y brillarán con máquina.	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	
6. MATERIALES Grano No 2, cemento blanco, cemento gris, dilatación de cobre, pulidora, herramienta menor: palustres, codal, carretas,	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS Pulidora, herramienta menor: palustres, codal, carretas,	

8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida será el metro (M) de boca puerta en granito pulido instalado y aprobado por la interventoría, con el cumplimiento de las tolerancias para su aceptación. El precio incluye costo del grano No 2, cemento gris, cemento blanco, alquiler transporte y mantenimiento de pulidora, mano de obra, acarreo horizontal, herramienta y demás costos directos e indirectos. El trabajo mal ejecutado y rechazado por el Interventor será reconstruido por cuenta y cargo del Contratista	
12. NO CONFORMIDAD En caso 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.	

ITEM No 10.1	**JUEGOS INCRUSTAR (INCLUYE TOALLERO, PORTA ROLLO, JABONERA, CEPILLERA Y PERCHA SIMPLE)**
1. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD - Und
2. DESCRIPCION Como parte de los elementos que componen la unidad sanitaria se encuentran las incrustaciones para baño, que consiste en la papelera, jabonera y toallero de gancho. Las incrustaciones de baño deben ser de cerámica, en caso de utilizarse otro material debe ser concertado por la interventoría.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Limpie y seque muy bien la superficie en donde se instalara el accesorio, la superficie no debe tener restos de pintura, polvo, arena u otros elementos que eviten que se adhiera el accesorio a la superficie. Ubique exactamente donde quiere ubicar el accesorio y abra un hueco con un taladro empleando una broca de tungsteno de ¼". • Introduzca el chazo hasta quedar a ras con la pared, gire el tornillo hasta que quede aproximadamente a 6mm de la pared y pruebe el ajuste del accesorio por el hueco central hasta que quede firme, de lo contrario ajuste la posición del tornillo. • Una vez el accesorio este ajustado retírelo y aplique un cordón de silicona en un contorno. • Ajuste el accesorio en un sitio presionando contra la pared y hacia abajo • Nivele bien el accesorio antes que seque la silicona. Retire el sobrante observando que quede bien adherido a la pared.	
4. ENSAYOS A REALIZAR	

Pruebas de instalación.

• Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.

• Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

La instalación de las incrustaciones se revisará de acuerdo a las medidas estándares del fabricante. Se tendrá en cuenta las medidas recomendadas:

Papelera (0,40) mt de altura

Gancho (1,70) mt de altura

Jabonera ducha (1,10) mt de altura

7. MATERIALES

Kit de incrustaciones para baño
• Silicona 280 ml para cerámica

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Juego de incrustaciones.

o El Juego de incrustaciones para baño (papelera, jabonera, toallero) será tipo Corona referencia Trevi de color blanco clásico o equivalente. Estos se instalarán de acuerdo a las medidas estándares dadas por el fabricante.

o Localizar en lugares señalados en planos y/o esquemas.

o Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.

o Instalar las incrustaciones de porcelana en la pared.

Dejar perfectamente emboquillado con silicona

o Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada.

o Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La instalación de las incrustaciones para baño se pagará por unidad (und) con todos sus elementos suministrados, instalados, y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría. Se pagará la instalación de las incrustaciones para baño después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación. Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos en el numeral 7.
• Equipos descritos en el numeral 8.
• Mano de obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 10.2 **ITEM No.**	**REJILLA PLÁSTICA SOSCO 3X2**
1. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD - Und
2. DESCRIPCION Suministro e instalación de rejillas de piso de 3" x 2",de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. . Consultar Proyecto Sanitario. . Localizar en lugares señalados en planos. . Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. . Dejar rejilla perfectamente nivelada sin sobre Sali rdel piso. . Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual	
6.0 MATERIALES Rejilla de piso galvanizada con sosco de 3" X 2" atornillada	
7.0 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS Herramienta menor de albañilería	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
10.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) de rejillas suministradas, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: . Materiales descritos en el numeral 6. Equipos y herramientas descritos en el numeral 7. . Mano de obra. . Transportes dentro y fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 10.3	**REMATES BOCEL WING ALUMINIO**
1. UNIDAD DE MEDIDA	ml – Metro Lineal

2. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de wing metálico o plástico, este wing es esencial para la terminación del enchape ya que es instalado en intersecciones de baldosa (filos) lo cual evita filos que puedan causar algún daño, de acuerdo a las indicaciones sugeridas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Ubicación lugar de trabajo / intervención.

- Localizar el filo o esquina que necesita un wing metálico o plástico.
- Si se utiliza el wing metálico, este se debe colocar durante la instalación de la baldosa puesto que este tiene dos aristas en las que se coloca en cada una, una baldosa.
- Colocar el wing metálico con cemento o pegacor sobre el filo en revoque o pañete.
- Colocar con cemento o pegacor cada baldosa sobre cada arista del wing.
- Presiona la baldosa sobre el wing y la pared dando golpes suaves con un martillo de caucho sobre ella.
- Lo anterior se debe hacer con cada baldosa que se coloque sobre cada arista del wing.
- Limpiar el exceso de pegacor que se pueda producir al instalar el wing.
- Si se utiliza wing plástico, este se puede colocar después de instalada la baldosa, ya que este tiene una sola arista que es introducida entre la baldosa y el revoque o pañete.
- Colocar un poco de pegacor sobre el wing plástico para posteriormente ser introducido entre la ranura de la baldosa y el pañete.
- Presionar el wing durante unos 10 o 15 segundos para que este no se caiga y pegue a la baldosa.
- Limpiar el exceso de pegacor que se pueda producir al instalar el wing.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

6. MATERIALES

- Modelo: WING PLATA BRILLO
- Dimensiones: 250 x 1.15 x 1.1 cm (largo x ancho x grosor)
- Aplicación: Remates para diferentes superficies
- Antihumedad: NO (indica que no es especialmente resistente a la humedad, a menos que tenga un tratamiento adicional)
- Largo: 250 cm

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Sierra Electrica
Adhesivo
Esponja

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionada con el número de metros lineales (ML) de, remate bocel aluminio "wings" debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo a los precios establecidos en el contrato incluyendo costo de herramienta y equipos, mano de obra y transporte.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 10.4	TAPA REGISTRO 20X20

1. UNIDAD DE MEDIDA — UNIDAD – Und

2. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la instalación de TAPA REGISTRO 20X20 PLASTICA indicadas en los planos para el correspondiente cubrimiento de desagües, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Asegúrate de que el área donde se instalará la tapa de registro esté limpia y libre de escombros.

Si es necesario, nivela la superficie con mortero o un material de relleno adecuado.

2. Aplicación del adhesivo:

Aplica un adhesivo o sellador de construcción en el perímetro de la tapa, preferiblemente en la parte posterior.

Utiliza una cantidad suficiente para asegurar una buena adherencia, pero evita excesos que puedan causar problemas.

3. Instalación:

Coloca la tapa en el área de instalación, presionando firmemente para que se adhiera correctamente.

Asegúrate de que la tapa quede a nivel con la superficie circundante.

Verifica que la tapa encaje correctamente en su lugar y que no haya espacios entre la tapa y la superficie.

4. Limpieza:

Limpia cualquier exceso de adhesivo o sellador con un paño húmedo antes de que se seque.

Deja que el adhesivo se seque completamente según las instrucciones del fabricante.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

7. MATERIALES

- Tapa registro 20 x 20

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Este ítem se cuantificará por UNIDAD (UND) sin aproximación de decimales, de acuerdo con los planos, las especificaciones y/o lo que se acuerde entre el contratista y la interventoría. El valor de este ítem será el PRECIO UNITARIO aprobado por el contratante y que forma parte del presente contrato.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 10.5 **ITEM No.**	**CERÁMICA PISO - PARED , CALIDAD PRIMERA**
1. UNIDAD DE MEDIDA	m^2 – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la instalación de enchape cerámica o similar en pared de baños

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Una vez repellados los muros se procederá con la instalación del enchape conforme lo establecen los planos de detalle.
- El enchape se adherirá a la pared con pegacor o pegante de similar calidad.
- Una vez pegado se procederá con el emboquillado de juntas y posterior limpieza.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Inspección visual

8. MATERIALES

- Cerámica para pared
- Pegacor o similar
- Emboquillador

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cortadora
- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de enchape de muro, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No	**MEDIA CAÑA EN GRANITO FUNDIDO EN SITIO**
1. UNIDAD DE MEDIDA	ml – Metro Lineal

2. DESCRIPCION

Las especificaciones técnicas para media caña de granito fundido en sitio generalmente incluyen detalles sobre el tamaño del agregado, el tipo de cemento y arena, la proporción de la mezcla, el método de aplicación, el acabado deseado y las tolerancias dimensionales. Además, se especifican los materiales de sellado y las juntas de expansión requeridas

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Preparación de la superficie: Limpieza, nivelación y preparación de la superficie donde se aplicará la media caña.

Mezcla: Proporción correcta de cemento, arena y agua.

Moldeado: Aplicación de la mezcla y moldeado de la media caña con herramientas adecuadas (tubo cilíndrico, etc.).

Acabado: Acabado final, incluyendo pulido y sellado.

Juntas de expansión: Diseño e instalación de juntas de expansión para evitar grietas.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Ancho y altura: Dimensiones específicas de la media caña (e.g., 10 cm de diámetro).
- Tolerancias dimensionales: Margen de error permitido en las dimensiones de la media caña.

9. MATERIALES

Granito: Se debe especificar el tipo de granito (tamaño del grano, color, etc.) y su origen.
Cemento: Tipo de cemento (e.g., Portland) y resistencia.
Arena: Tipo y tamaño de grano de la arena.
Agua: Calidad del agua utilizada para la mezcla.
Sellador: Tipo de sellador (resina, etc.) y su resistencia.
Materiales de relleno: Materiales para las juntas de expansión (PVC, etc.)

10. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Pulidora
Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

13. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Cumplimiento de normas:
Especificación de normas técnicas aplicables (nacionales o internacionales).
Control de calidad:
Procedimientos de control de calidad durante la construcción para asegurar el cumplimiento de las especificaciones.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se mide la longitud de guardaescoba correctamente instalado. En el análisis de precio se debe incluir, materiales, herramienta, mano de obra, trasiego transportes de material dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado, certificaciones y en general todos los elementos necesarios para su correcta instalación

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 10.6	**PISO EN TABLON CON GRANITO**
1. UNIDAD DE MEDIDA	m2 – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION

ESTA ACTIVIDAD CONSISTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN TOTAL O PARCIAL DE TABLÓN VITRIFICADO DE 30 X 30 CM PARA EXTERIORES QUE PRESENTAN ALGÚN TIPO DE DESGASTE O DETERIORO

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

La superficie debe estar limpia, libre de material suelto y con las pendientes establecidas en planos.

Replantear las áreas donde irá el tablón y el granito suelto, dejando bordes definidos.

En caso de que el tablón y el granito tengan diferencias de espesor, ajustar la cama de mortero de base para que el acabado quede a un mismo nivel.

Procedimiento de instalación

3.1 Instalación del tablón vitrificado

Marcar ejes de modulación según planos.

Aplicar el adhesivo tipo porcelanato con llana dentada (8-10 mm).

Colocar el tablón vitrificado, manteniendo juntas de 2-3 mm y nivelación perfecta en relación con el área de granito.

Boquillar después de 24-48 horas.

3.2 Instalación del granito suelto

Colocar el mortero de base (1:3 cemento:arena) con espesor mínimo 4 cm.

Sobre el mortero fresco, esparcir el granito suelto de forma uniforme, logrando un espesor superficial de 1-1.5 cm de granito.

Compactar el granito con plancha o pisón manual hasta que quede bien adherido al mortero.

Aplicar lechada de cemento líquida para fijar el granito y llenar huecos.

Una vez fragüe, lavar la superficie con cepillo suave y agua para retirar el exceso de lechada, dejando el granito a la vista (efecto granito lavado).

Curar el piso por mínimo 72 horas.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Diferencia máxima de nivel entre tablón y granito: ≤2 mm.

Granito fijado firmemente, sin zonas huecas.

Limpieza total de restos de cemento en el granito para conservar el acabado natural.

6.MATERIALES

Tablón vitrificado: porcelanato o cerámica vitrificada de primera calidad, medidas según diseño (ej. 15x60 cm, 20x120 cm), con aristas rectas y tonalidad uniforme.

Granito suelto: piedra triturada o gravilla de granito de granulometría 3-5 mm o 5-8 mm, limpia, libre de polvo, arcillas y materia orgánica.

Mortero de base: mezcla 1:3 (cemento:arena) con espesor mínimo 4 cm.

Lechada o pasta de cemento: mezcla fluida de cemento, agua y aditivo impermeabilizante o adhesivo (para fijar el granito).

Adhesivo para tablón vitrificado: pegante tipo porcelanato (adhesivo C2 o superior según NTC 6050/UNE-EN 12004).

Boquilla o fragua: para juntas del tablón vitrificado, color definido por el diseño.

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR METRO CUADRADO (M2) DEBIDAMENTE EJECUTADO Y RECIBIDO A SATISFACCION POR LA INTERVENTORIA. EL VALOR A PAGAR PARA ESTA ACTIVIDAD SERA EL MISMO QUE SE

ENCUENTRE EN EL PREUSPUESTO DE OBRA, E INCLUYE LA MANO DE OBRA Y TODAS LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS NECESARIOS PARA ESTE TRABAJO, LOS CUALES ESTAN ESTABLECIDOS EN ESTA

ESPECIFICACIONES.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

CIELO RASO

ITEM No 11.1	**MEDIA CAÑA EN PVC**
1. UNIDAD DE MEDIDA	ML – METRO LINEAL
2. DESCRIPCION Ejecución de medias cañas, muro techo en PVC, de acuerdo a lo especificado en los Planos de Detalle.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Ubicación lugar de trabajo / intervención. • Consultar Planos Estructurales. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles de acabados. • Retirar residuos de obra sobre la superficie a recibir las medias cañas, dejándola limpia y húmeda. • Ejecutar de acuerdo con los perfiles señalados en los planos de detalle. • Verificar niveles de acabados y tolerancias para aceptación.	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	
6. MATERIALES •	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS • Herramienta menor	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES •	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionada con el número de metros lineales (ML) de media caña muro techo en PVC o similar, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo a los precios establecidos en el contrato incluyendo costo de herramienta	

y equipos, mano de obra y transporte.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 11.2	**CIELO RASO EN PVC, INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE, SELLO DE JUNTAS.**

1. UNIDAD DE MEDIDA M2

2. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la instalación de cielo raso en PVC para el cubrimiento de la inferior de cubierta, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Ubicar el espacio donde debe realizarse el cielo raso.
- Verificar niveles y pendientes del techo.
- Medir el área y perímetro del lugar al cual se le va hacer el cielo raso.
- Revisar especificaciones de la distribución de la estructura en los planos.
- Pasar niveles a una altura más o menos de 1 metro tomando como referencia los niveles de los muros pañetados del recinto, estos niveles se pasan con una manguera transparente llena de agua que indicara la misma altura en los puntos que se tomen como referencia.
- A partir de los puntos de referencia se mide hacia el nivel del cielo raso la misma altura en todos los puntos teniendo en cuenta las respectivas pendientes que pueda llevar el cielo raso.
- El proceso anterior se realiza en los dos muros donde entrara anclada la repisa.
- Si la interventoría requiere la instalación del ángulo de terminación sobre el contorno del cielo raso se procede a la colocación de este.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

7. MATERIALES

Gyplac® ST 12, 7 x 1220 x 2440 mm

- Angulo perimetral (cal 26)
- Perfil Omega (cal 25) @ 61 cm
- Vigueta Principal (cal 26)
- Tornillo extraplano N° 8 x 1/2", Tornillo estándar N° 6 X 1"
- Chazo expansivo plástico de 1/4 x 2" cielos rasos
- Cinta de Papel
- Masilla Polvo Gyplac®
- Masilla Pasta Gyplac®
- Lija 150
- Dilatación plástica en "Z"
- Frescasa SP de 3 ½ y sus elementos para fijación
- Y los demás necesarios para su correcta instalación y sujeción a la estructura de techo.

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor

- Andamios y equipo de altura
- Acarreo horizontal y vertical

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma ASTM C-840 Fichas técnicas - Especificaciones de los fabricantes.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionada con el número de metros cuadrados (M2) de suministro e instalación de cielo raso en PVC 8 mm. incluye estructura, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo a los precios establecidos en el contrato incluyendo costo de herramienta y equipos, mano de obra y transporte

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

APARATOS SANITARIOS

ITEM No 12.1	**SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIO INCLUYE GRIFERIA**

1. UNIDAD DE MEDIDA — Unidad

2. DESCRIPCION

Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de sanitario asiento sanitario plástico de tal manera que quede en normal funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consulta planos arquitectónicos
- Verificar instalación de tuberías tanto de alimentación de agua como de descarga
- Instalar sanitario siguiendo indicaciones del fabricante
- Verificar instalación y funcionamiento para entrega.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Inspección visual

6. MATERIALES

- Sanitario Elongado tipo institucional
- Cemento blanco
- Accesorios de conexión
- Acoples

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será unidad de sanitario instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 12.2	SUMINISTRO E INSTALACION LAVAMANOS INCLUYE GRIFERIA

1. UNIDAD DE MEDIDA — Unidad

2. DESCRIPCION

Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Lavamanos de tal manera que quede en normal funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consulta planos arquitectónicos
- Verificar instalación de tuberías tanto de alimentación de agua como de descarga
- Instalar lavamanos siguiendo indicaciones del fabricante
- Verificar instalación y funcionamiento para entrega.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Inspección visual

6. MATERIALES

- Lavamanos tipo institucional
- Cemento blanco
- Accesorios de conexión
- Acoples

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será unidad de lavamanos instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 12.3	**SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIO P.M.R INCLUYE GRIFERIA**

1. UNIDAD DE MEDIDA — Unidad

2. DESCRIPCION

Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de sanitario asiento sanitario plástico de tal manera que quede en normal funcionamiento.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consulta planos arquitectónicos
- Verificar instalación de tuberías tanto de alimentación de agua como de descarga
- Instalar sanitario siguiendo indicaciones del fabricante
- Verificar instalación y funcionamiento para entrega.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Inspección visual

7. MATERIALES

- Sanitario Elongado tipo institucional
- Cemento blanco
- Accesorios de conexión
- Acoples

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será unidad de sanitario instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 12.4	**SUMINISTRO E INSTALACION LAVAMANOS P.M.R INCLUYE GRIFERIA**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Lavamanos de tal manera que quede en normal funcionamiento.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consulta planos arquitectónicos • Verificar instalación de tuberías tanto de alimentación de agua como de descarga • Instalar lavamanos siguiendo indicaciones del fabricante • Verificar instalación y funcionamiento para entrega.	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual	
7. MATERIALES • Lavamanos tipo institucional • Cemento blanco • Accesorios de conexión • Acoples	
8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS • Herramienta menor	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Planos Arquitectónicos	

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será unidad de lavamanos instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 12.5	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN ORINAL DE LLAVE (INCLUYE GRIFERÍA)**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION Este ítem se refiere a la colocación e instalación de artefactos sanitarios urinarios de cerámica vitrificada, con trampa incluida, demás accesorios y llave tipo pressmatic	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Incluye la instalación del orinal, la grifería, el desagüe, el sifón y las conexiones necesarias. Se debe asegurar la pieza sanitaria con los respectivos herrajes y sellar con silicón. Se debe drenar la tubería antes de la instalación. Se debe verificar la correcta instalación y funcionamiento de la grifería y el desagüe. Consideraciones Adicionales: La medición se realizará por unidad efectivamente ejecutada, verificada en sitio y aprobada por la fiscalización. El precio incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la instalación completa. Se recomienda utilizar jabón neutro y un paño suave para limpiar la grifería, evitando productos abrasivos. Es importante realizar el mantenimiento periódico y reparar cualquier fuga de inmediato.	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	

8. MATERIALES

Orinal:
Material: Cerámica vitrificada o porcelana sanitaria.
Tipo: De pared, con trampa incluida y desagüe sifón.
Dimensiones: Altura estándar de 58 a 65 cm para adultos, o 45 a 50 cm para baños inclusivos o infantiles.
Grifería:
Tipo: Pressmatic (o similar), de accionamiento por pulsador.
Acabado: Cromado o similar, resistente a la corrosión.
Conexión: 1/2 pulgada.
Consumo de agua: 0.5 litros por descarga (uso institucional).
Rango de presión: Entre 20 y 80 PSI.
Caudal: Máximo 9.68 l/m a 80 PSI.
Sistema antivandálico (opcional

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá por pieza terminada y colocada en sitio. El pago por este ítem se realizará de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen la compensación total por todos los materiales y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 12.6	**LAVAMANOS EN ACERO INOXIDABLE**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

2. DESCRIPCION

La actividad consiste en el suministro e instalación de un lavamanos en acero inoxidable tipo industrial o doméstico, con todos sus accesorios (grifería, desagüe, sifón y anclajes),

conectado a las redes de agua potable y desagüe, cumpliendo las normas de seguridad, higiene y calidad.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Replanteo:
Determinar la ubicación exacta según planos, garantizando las alturas normativas (borde superior a 80–85 cm sobre el piso terminado).
Verificar la alineación con paredes y otros accesorios sanitarios.
Preparación de la base:
Si es mural: revisar resistencia de la pared, instalar tacos expansivos y soportes nivelados.
Si es pedestal: asegurar la correcta ubicación y nivelación del pedestal.
Colocación del lavamanos:
Presentar el lavamanos sobre los soportes y ajustar firmemente con tornillería inoxidable.
Sellar perímetro en contacto con pared con silicona sanitaria.
Instalación de grifería y accesorios:
Montar la grifería en el orificio correspondiente usando cinta teflón y empaques.
Instalar válvula de desagüe, sifón y conectar al sistema de drenaje.
Conectar las mangueras flexibles de alimentación de agua fría y caliente (si aplica).
Pruebas y ajustes:
Verificar nivelación horizontal y vertical.
Abrir el suministro de agua y comprobar el funcionamiento de la grifería y el desagüe.
Corregir filtraciones, sellar y limpiar el área.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Altura del borde superior: ±1 cm respecto a los 80–85 cm normativos.

Nivelación: máximo 2 mm de diferencia entre extremos.

Fugas: no se aceptan filtraciones en conexiones ni en el sifón.

Anclaje: el lavamanos no debe presentar movimiento o juego.

9. MATERIALES

Lavamanos:
Fabricado en acero inoxidable AISI 304, calibre 18 o superior (mínimo espesor 1 mm).
Acabado satinado o pulido sanitario.
Con rebosadero (si aplica), orificio para grifería y bordes redondeados.
Grifería:
Llave mezcladora o monomando de acero inoxidable o latón cromado.
Accionamiento manual, de palanca o pedal, según diseño.
Sistema de desagüe:
Tapón, válvula de desagüe y sifón tipo "P" en PVC sanitario o acero inoxidable.
Accesorios de instalación:
Soportes murales o pedestal de acero inoxidable.
Tornillería en acero inoxidable.
Cinta de teflón, empaques y sellos de silicona grado sanitario.
Tubería y conexiones:

Agua: PVC, CPVC, cobre o PEX según la red existente, con sus respectivos codos, uniones y adaptadores.
Desagüe: PVC sanitario de 2” o el requerido, con cajas sifónicas si corresponde.

10. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

13. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Lavamanos y grifería en acero inoxidable AISI 304 o superior.
Cumplimiento de normas NTC 1649 (accesorios sanitarios), NTC 1500 (sistemas de agua potable) y RETIE (en caso de cercanía a tomas eléctricas).
Cumplimiento con el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10) en anclajes a muros.
El sellado debe ser sanitario, libre de hongos y moho.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será unidad (Und) de lavamanos completamente instalado y en funcionamiento.

El precio incluye: suministro del lavamanos, accesorios, transporte, mano de obra, herramientas, conexiones y pruebas de funcionamiento.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ESTUCO Y PINTURA

ITEM No 13.1 **ITEM No.**	**ESTUCO PLASTICO PARA INTERIORES (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)**
1. UNIDAD DE MEDIDA	m2 – Metro Cuadrado
2. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al suministro, transporte y aplicación de una masilla acrílica que viene en una presentación lista para usar, se aplicara en muros interiores y se utiliza como un material para pre acabados de pañetes frisos, revoques o repellos. Su aplicación se realizará en los sitios indicados en los Planos Arquitectónicos (plantas, secciones y fachadas). Se ejecutarán dejando las ranuras mostradas en los planos o, en ausencia de esta indicación, se harán ranuras en los sitios donde los muros o revoques terminen y se ajusten a elementos tales como estructuras, marcos de puertas y ventanas, intersección de muros y losas, también donde se presenten cambios del material por enchapes, elementos de concreto o donde lo determine el Interventor. Una vez seco el estuco, se procederá con la pintura de las paredes interiores.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION ▪ El Estuco Plástico se aplica con llana metálica lisa o espátula, igual a un estuco convencional, se deberá extender el producto siguiendo las técnicas generales del estucado; generalmente se requiere de 3 a 4 manos dependiendo del tipo de acabado y plomo de la superficie, combinando el sentido horizontal con el vertical para lograr una buena nivelación de la superficie. Para el lijado es preferible efectuarlo con lija de agua # 200 o superior; una vez normalizada la superficie y seco el Estuco Plástico. Aproximadamente 3 días después de aplicado, se puede proceder a refinar la superficie y pintar hasta dar un acabado completo.	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual	
6. MATERIALES • Estuco Acrílico (SIKA o equivalente) • Pintura Viniltex o similar para interiores	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS • Herramienta menor • Andamios	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Planos Arquitectónicos	

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado de muro pintado y recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No **ITEM No.**	**PINTURA VINILO TIPO I PARA MUROS INTERIORES Y CIELO RASO**

1. UNIDAD DE MEDIDA — m2 – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION

La pintura vinilo tipo I para muros interiores y cielo raso es una opción versátil y durable que ofrece una cobertura óptima y un acabado de calidad en espacios interiores. Su fórmula a base de vinilo proporciona una superficie lavable y resistente al desgaste, ideal para áreas de alto tráfico. El objetivo principal de esta pintura es embellecer y proteger las superficies interiores, creando un ambiente visualmente agradable y de larga duración.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El procedimiento para la aplicación de pintura vinilo tipo I en muros interiores y cielo raso implica la preparación adecuada de la superficie, que incluye limpieza y, si es necesario, reparación de imperfecciones. Posteriormente, se protege el área circundante y, opcionalmente, se aplica una capa de imprimación. Luego, se prepara la pintura asegurando una mezcla homogénea, y se aplica utilizando rodillo o brocha en capas delgadas y uniformes. Después de cada capa, se permite el secado y, si es necesario, se lija entre capas. Finalmente, se realiza una inspección para asegurar un acabado uniforme y de calidad.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Inspección visual

7. MATERIALES

- Pintura Viniltex o similar para interiores

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Andamios

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado de muro pintado y recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 13.2	**PINTURA ACRÍLICA ALTA ASEPSIA**

1. UNIDAD DE MEDIDA m2 – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION

La pintura acrílica alta asepsia es una solución especializada diseñada para entornos donde la higiene y la limpieza son primordiales, como hospitales, laboratorios o industrias alimentarias. Su formulación antimicrobiana y resistente a manchas permite mantener las superficies libres de microorganismos y facilita la limpieza frecuente sin comprometer su apariencia. El objetivo principal de esta pintura es garantizar un ambiente sanitario seguro y de calidad, proporcionando una protección duradera contra la proliferación de bacterias y asegurando un espacio limpio y saludable.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El procedimiento para aplicar pintura acrílica alta asepsia implica una preparación exhaustiva de la superficie, asegurando que esté limpia y libre de contaminantes. Posteriormente, se aplica una capa uniforme de pintura utilizando rodillo o brocha, cubriendo completamente la superficie deseada. Se permite que la pintura se seque según las indicaciones del fabricante, y se repite el proceso si es necesario para lograr una cobertura óptima. El objetivo es crear un recubrimiento resistente y antimicrobiano que garantice un ambiente higiénico y seguro.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Inspección visual

9. MATERIALES

- Pintura Alta Asepsia

10. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Andamios

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado de muro pintado y recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

CERRAMIENTO

ITEM No	**MURO EN LADRILLO PRENSADO MACIZO 0.12 M (LINEAL)**
1. UNIDAD DE MEDIDA	ml – Metro Lineal
2. DESCRIPCION Muros interiores y planos de fachada señalados como ladrillo prensado macizo de arcilla, e = 12 cm., de dimensiones 24.5 * 12 * 5.5. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales y grafil de 5 mm	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Consultar norma NSR 98 (D4.5.10) Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada. Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros. Definir tipos de juntas ó pegas. Las pegas estarán entre 8 y 10 mm. Definir traba ó aparejo de los muros. En caso de no existir especificación, la apariencia de los muros será en trabas en soga a media pieza, con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas. Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. Verificar que la cara expuesta del ladrillo en soga no presente ningún tipo de defecto a la vista. Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas. Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo. Limpiar bases y losas y verificar niveles. Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores. Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación. Instalar boquilleras y guías. Marcar estantillón para niveles de hiladas. Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. Esparcir morteros en áreas de pega. Sentar ladrillos, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retapar pegas. Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales. Instalar anclajes, chazos, etc. Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas. Limpiar superficies de muros. Proteger muros contra la intemperie: con polietileno durante su ejecución y con sacos de cemento pegados con engrudo durante el transcurso de la obra.	
4. ENSAYOS A REALIZAR Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 98 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION Tolerancias constructivas para muros de mampostería.	

6. MATERIALES

Ladrillo prensado macizo 24.5 * 12 * 5.5
Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270)
Grafil 5mm, calidad P.D.R
Grouting de 17.5 Mpa. ?? Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales.(No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero).

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Equipo menor de albañilería.
Equipo para transporte vertical y horizontal.
Equipo para mezcla de morteros.
Equipo para corte de ladrillos de arcilla

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma NSR 98 ?? Normas NTC y ASTM

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.
El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
Materiales descritos en el numeral 8.
Equipos descritos en el numeral 9.
Mano de obra.
Transporte dentro y fuera de la obra.
En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No	CERRAMIENTO MALLA ESLABONADA C. 10 INC. ÁNGULO (PARAL EN TUBO ESTRUCTURAL GALVANIZADO 2") ANTICORROSIVO

1. UNIDAD DE MEDIDA — m2 – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION

Se refiere a la instalación de cerramiento en tubería galvanizada con elementos verticales, horizontales y diagonales en tubería galvanizada de 3", el cual debe estar diseñado en cuerpos de 2,5 metros x 2,5 metros con malla eslabonada; también deberá tener grafil entrelazado y soldado en la zona perimetral entre la unión de la tubería galvanizada y la malla eslabonada. Los elementos verticales debe tener una separación minina de 2,5 metros y deberán tener un anclaje mínimo de un metro a partir del nivel del piso. Cabe anotar que, en cada 7,5 m y en cambios de dirección, los cuerpos de cerramiento deberá contar con elementos diagonales que garantice la estabilidad de la estructura. En la parte superior del cerramiento deberá quedar instalada guaya, A continuación se describe el siguiente esquema

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se instalará malla eslabonada fabricada en alambre galvanizado en caliente calibre 10 con huecos de 2"x2". Debe quedar satisfactoriamente templada en ambas direcciones.

La malla se fijará a los postes con amarres en alambre galvanizado calibre 12 y espaciados cada 30cms. como máximo. El final de los tramos de malla se debe envolver en el poste y luego amarrar con el mismo tipo de alambre.

La malla será estirada y amarrada de manera segura a los postes. Los cables tensores serán estirados de manera apretada mediante torniquete templador, en el poste final y en los postes esquineros.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

6. MATERIALES

Mallas eslabonada galvanizada calibre 13 ojo de 2" que cumpla con la norma 80 gramos de galvanizado/M2, Alambre galvanizado C 12, Soldadura para hierro estructural, Angulo 1" x 1/8", anclajes, guayas, Tubo galvanizado para cerramiento de 2" incluye tapa, Excavación en material común seco de 0 - 2 m manual, Concreto de 20,7 Mpa, Acero Fy = 60,000 psi d>1/4, grafil, guaya 5/16" (8mm) Alma fibra galvanizada (6x19), Concreto ciclópeo, Pintura transparente protectora de fachadas

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

1. MAQUINA PARA SOLDAR 225 A 230
2. PULIDORA
3. HERRAMIENTA MENOR

8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • planos estructurales, planos arquitectónicos.	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. el valor a pagar para esta actividad será el mismo que se encuentre en el presupuesto de obra, e incluye la mano de obra y todas las herramientas y equipos necesarios para este trabajo, los cuales están establecidos en esta especificaciones.	
12. NO CONFORMIDAD En caso 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.	

SISTEMA SEPTICO

ITEM No 14.3 **ITEM No.**	**SISTEMA SÉPTICO CON FILTRO ANAEROBIO 2000LT (INCLUYE MATERIAL FILTRANTE)**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION Un sistema séptico con filtro anaerobio de 2000 litros, incluye un tanque séptico y un filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA), diseñado para el tratamiento primario y secundario de aguas residuales en zonas sin acceso a alcantarillado. El sistema utiliza materiales como polietileno de alta resistencia y puede incluir accesorios como tapas, tuberías y material filtrante	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION 1. Excavación: Cave un hoyo con las dimensiones adecuadas para el tanque séptico y el filtro anaerobio, asegurándose de que el fondo sea plano y firme. 2. Colocación del tanque: Instale el tanque séptico en el hoyo, asegurándose de que quede nivelado. 3. Instalación del filtro anaerobio: Coloque el filtro anaerobio siguiendo las mismas indicaciones de nivelación y ubicación que el tanque séptico. 4. Conexión de tuberías: Conecte las tuberías de entrada (aguas residuales) y salida (hacia el campo de infiltración o tratamiento) al tanque y al filtro, siguiendo las indicaciones del fabricante. 5. Adición de material filtrante: Coloque el material filtrante (como grava o piedras) en el filtro anaerobio, asegurándose de que quede distribuido de manera uniforme. 6. Relleno: Rellene el hoyo con tierra, compactando gradualmente alrededor del tanque y el filtro. Se recomienda agregar agua a medida que se rellena para facilitar la compactación y asegurar la estabilidad del sistema. 7. Prueba: Llene el sistema con agua para verificar que no haya fugas y que todo funcione correctamente.	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	
6. MATERIALES Materiales: Tanque séptico de 2000 litros. Material filtrante (grava, rosetas, etc.). Tuberías de PVC (entrada y salida). Cemento, arena y agua (para la base y fijación del tanque). Accesorios de PVC (codos, tes, etc.). Trampa de grasas (opcional, pero recomendada). Tanque Séptico: Recibe y almacena temporalmente las aguas residuales, permitiendo la separación de sólidos y líquidos. Filtro Anaerobio:	

Filtra las aguas residuales que salen del tanque séptico, removiendo sólidos suspendidos y materia orgánica.
Material Filtrante:
Puede ser tipo rosetón o similar, diseñado para favorecer el crecimiento de bacterias anaerobias que degradan la materia orgánica.
Tuberías y Accesorios

7.0 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Herramientas y equipos:
Excavación:
Palas: Para excavar zanjas y el hueco del tanque séptico.
Picos: Para romper terreno duro o rocoso.
Carretilla: Para transportar tierra y materiales.
Retroexcavadora (opcional): Para excavaciones grandes o terrenos difíciles.
Manipulación de Tuberías:
Cortatubos: Para cortar tuberías de PVC.
Nivel: Para asegurar la correcta inclinación de las tuberías.
Cinta métrica: Para medir distancias y asegurar la correcta ubicación de los componentes.
Llaves y destornilladores: Para conectar accesorios y fijar componentes.
Instalación del Tanque Séptico y Filtro Anaerobio:
Equipo de soldadura (opcional): Para tuberías de PVC, si es necesario.
Llaves y destornilladores: Para fijar conexiones y tapas.
Guantes y gafas de seguridad: Para proteger al instalador.

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10 REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Es importante verificar la normativa local sobre la instalación de sistemas sépticos, ya que puede haber requisitos específicos para la ubicación, materiales y procedimientos.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de pago para la instalación de un sistema séptico con filtro anaerobio de 2000 litros, incluyendo el material filtrante, generalmente se calcula por unidad de sistema completo instalado

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

TANQUE ALMACENAMIENTO AGUA LLUVIA SUBTERRANEO

ITEM No	**RED SANITARIA PVC-S 3"**

1. UNIDAD DE MEDIDA metro lineal

2. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC para cada uno de los puntos hidráulicos de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de agua potable, 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 la NTC 382.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Los tramos de tubería deben almacenarse en forma horizontal usando una superficie plana o bloques de madera que permitan que el apoyo sea de 9 cm de ancho y espaciados un máximo de 1.50 m. • Durante el transporte los tubos deben amarrarse para protegerlos, usando amarres no metálicos. No debe ponerse carga adicional sobre tubos. • Para almacenamiento en obra deben separarse los tubos por tamaño y arrumarse en alturas de máximo 1.50 m de alto. • Cuando la tubería va a estar expuesta al sol, debe protegerse con un material opaco, manteniendo adecuada ventilación. • Durante el cargue y descargue de los tubos no los arroje al piso ni los golpee. • La soldadura líquida no debe someterse a extremos de calor o de frío y el sitio debe estar bien ventilado ya que la soldadura es inflamable. • El soporte adecuado para la Tubería es muy importante para obtener buenos resultados. En la práctica, la distancia entre soportes depende del tamaño de la tubería, la temperatura, el espesor de la pared del tubo, etc. Los soportes no deben aprisionar la Tubería e impedir los movimientos longitudinales necesarios debidos a las expansiones térmicas. • La fijación rígida es únicamente aconsejable en las válvulas y los accesorios colocados cerca de los cambios fuertes de dirección. Con excepción de las uniones, todos los accesorios deben soportarse individualmente y las válvulas deben anclarse para impedir el torque en la línea. • Los tramos verticales deben ser guiados con anillos o pernos en U. No debe tenderse una línea de Tubería de PVC o CPVC, contigua a una línea de vapor o a una chimenea.

4. ENSAYOS A REALIZAR

Para todos los tramos de tuberías constitutivos del sistema de protección contra incendio e indiferente del tipo de material utilizado, se deben someter a la prueba hidráulica descrita a continuación: 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 altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 300 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 200 psi. Esta presión se debe mantener durante 4 horas continuas, y debe hacerse de acuerdo con lo estipulado en la norma NFPA 14 (NATIONAL FIRE PROTECTION ASOCIATION). Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de gabinetes y rociadores si ellos no se han instalado, con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. El contratante 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

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

El contratista deberá instalar la tubería de PVC de acuerdo con la norma NTC 1087, NTC 1260 y NTC 1339, en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.

10. MATERIALES

- SOLDADURA CPVC
- TUBOS PVC PRS 3" según diseños.
- LIMPIADOR PVC 760-G

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12.0 MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Hidráulicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 6.
- Equipo descrito en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No	**RED SUMINISTRO 1"**

1. UNIDAD DE MEDIDA metro lineal

2. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC para cada uno de los puntos hidráulicos de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de agua potable, 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 la NTC 382.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Los tramos de tubería deben almacenarse en forma horizontal usando una superficie plana o bloques de madera que permitan que el apoyo sea de 9 cm de ancho y espaciados un máximo de 1.50 m. • Durante el transporte los tubos deben amarrarse para protegerlos, usando amarres no metálicos. No debe ponerse carga adicional sobre tubos. • Para almacenamiento en obra deben separarse los tubos por tamaño y arrumarse en alturas de máximo 1.50 m de alto. • Cuando la tubería va a estar expuesta al sol, debe protegerse con un material opaco, manteniendo adecuada ventilación. • Durante el cargue y descargue de los tubos no los arroje al piso ni los golpee. • La soldadura líquida no debe someterse a extremos de calor o de frío y el sitio debe estar bien ventilado ya que la soldadura es inflamable. • El soporte adecuado para la Tubería es muy importante para obtener buenos resultados. En la práctica, la distancia entre soportes depende del tamaño de la tubería, la temperatura, el espesor de la pared del tubo, etc. Los soportes no deben aprisionar la Tubería e impedir los movimientos longitudinales necesarios debidos a las expansiones térmicas. • La fijación rígida es únicamente aconsejable en las válvulas y los accesorios colocados cerca de los cambios fuertes de dirección. Con excepción de las uniones, todos los accesorios deben soportarse individualmente y las válvulas deben anclarse para impedir el torque en la línea. • Los tramos verticales deben ser guiados con anillos o pernos en U. No debe tenderse una línea de Tubería de PVC o CPVC, contigua a una línea de vapor o a una chimenea.

4. ENSAYOS A REALIZAR

Para todos los tramos de tuberías constitutivos del sistema de protección contra incendio e indiferente del tipo de material utilizado, se deben someter a la prueba hidráulica descrita a continuación: 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 altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 300 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 200 psi. Esta presión se debe mantener durante 4 horas continuas, y debe hacerse de acuerdo con lo estipulado en la norma NFPA 14 (NATIONAL FIRE PROTECTION ASOCIATION). Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de gabinetes y rociadores si ellos no se han instalado, con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. El contratante 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

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

El contratista deberá instalar la tubería de PVC de acuerdo con la norma NTC 1087, NTC 1260 y NTC 1339, en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.

11. MATERIALES

- SOLDADURA CPVC
- TUBOS PVC PRS 1" según diseños.
- LIMPIADOR PVC 760-G

12. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13.0 MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos Hidráulicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 6.
- Equipo descrito en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

CUARTOS PLANTA, COMPRESOR, DESPERDICIOS

ITEM No	**DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M**
1. UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO – M2
2. DESCRIPCION Este ítem comprende la ejecución del descapote manual (retiro de capa vegetal y suelo superficial no apto para fundación), con un espesor uniforme promedio de 0.20 metros, mediante herramientas manuales, y su posterior acopio o apile a una distancia de hasta 15 metros del sitio de origen, para futura reutilización o disposición. Incluye todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del descapote, el retiro del material, su acarreo manual hasta el sitio de apile, y la limpieza del área intervenida, cumpliendo con los lineamientos ambientales y técnicos del proyecto.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Delimitación del área a intervenir según planos o demarcación en campo. • Corte y levantamiento manual de capa vegetal y suelo superficial. • Retiro y transporte manual del material producto del descapote hasta el sitio de apile, ubicado a una distancia máxima de 15 metros. • Formación de pilas ordenadas en el sitio de acopio. • Limpieza del área al finalizar la actividad. • Cumplimiento de las normas de seguridad y ambientales vigentes. **Condiciones de ejecución:** • El espesor de descapote será de **0.20 metros**, medido verticalmente desde la superficie natural del terreno. • El trabajo será realizado con herramientas manuales (pala, pica, azadón, carretilla). • No se permitirá el uso de maquinaria. • El material retirado deberá acumularse ordenadamente para evitar afectación ambiental o interferencia con otras actividades. • En caso de presencia de vegetación de mayor porte, deberá retirarse siguiendo las recomendaciones ambientales. • El área de descapote debe quedar limpia, libre de raíces, residuos orgánicos y material suelto.	
4. ENSAYOS A REALIZAR Verificación del espesor promedio mediante sondeos puntuales. Revisión visual de limpieza del área. Inspección del sitio de acopio para validar distancia y organización. Registro fotográfico del antes y después. Aprobación por parte de la supervisión técnica	

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

6. MATERIALES

No aplica suministro de materiales.

El producto del descapote se almacenará para su posterior uso o disposición.

7.0 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Palas

Picas

Azadones

Carretillas

Machetes (si hay vegetación)

Estacas, cuerda o cal para demarcación

Elementos de protección personal (EPP): casco, botas, guantes, gafas, ropa de trabajo

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10 REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Normas ambientales y de manejo de residuos de obra (resoluciones locales y nacionales)

Normas técnicas de construcción y movimiento de tierras (NTC e INVIAS, según aplique)

Especificaciones generales de construcción del proyecto o entidad contratante

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá en metros cuadrados (m²) de área efectivamente descapotada y retirada con espesor de 0.20 m, verificados en campo por la supervisión. El precio incluye la totalidad de los trabajos, herramientas, mano de obra, retiro y apile del material, así como la limpieza del área.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

EQUIPAMIENTO FIJO

ITEM No 17.1	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN PLANTA ELÉCTRICA INSONORIZADA 19 KVA-15 KW, INCLUYE TRANSFERENCIA AUTOMATICA**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación, conexión, puesta en funcionamiento y pruebas de una planta eléctrica insonorizada de potencia nominal 19 kVA (15 kW), en corriente alterna a 120/240 V, 60 Hz, de tipo diésel, con su respectivo sistema de transferencia automática (ATS). El sistema debe garantizar el respaldo eléctrico a los servicios esenciales durante interrupciones del suministro de red. Incluye el suministro de todos los elementos necesarios para su correcta instalación, puesta en marcha, accesorios, protecciones, anclajes, canalizaciones y pruebas finales.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Suministro e inspección de planta y ATS en obra Traslado, ubicación y nivelación de la planta en su sitio final (base de concreto si se requiere) Conexión eléctrica a la red del sistema y al tablero general Instalación del tablero de transferencia automática Verificación de conexión a tierra y protecciones Puesta en marcha, prueba en vacío y con carga Capacitación básica al personal del cliente Entrega de manuales, planos y certificados de garantía	
4. ENSAYOS A REALIZAR Prueba de aislamiento de circuitos eléctricos Verificación del sentido de giro (si aplica) Simulación de falla de red para probar la conmutación automática Medición de tensión, corriente y frecuencia en operación Verificación de niveles de ruido (opcional) Inspección del sistema de tierra Prueba funcional por 1 hora bajo carga parcial	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	

6. MATERIALES

Planta eléctrica:

- Potencia nominal: 15 kW (19 kVA)
- Tensión de salida: 120/240 V monofásico o trifásico (según diseño)
- Frecuencia: 60 Hz
- Tipo de combustible: Diésel
- Sistema de arranque: Eléctrico, con batería incluida
- Sistema de refrigeración: Por agua o aire, con protección por temperatura
- Nivel de insonorización: ≤ 70 dB(A) a 7 metros
- Capacidad del tanque de combustible: mínimo 8 horas de autonomía al 75% de carga
- Protección contra sobrecargas, baja presión de aceite, alta temperatura del motor
- Tablero de control digital, con indicadores de voltaje, frecuencia, horas de operación, alarmas y eventos
- Marca reconocida con servicio técnico en Colombia

Transferencia automática (ATS):

- Capacidad acorde a la planta (mínimo 63 A)
- Conmutación automática entre red y planta
- Gabinete metálico con protección IP54 o superior
- Incluye cableado interno, borneras y señalización
- Compatible con sistema de monitoreo de la planta

Planta eléctrica y ATS

Cableado eléctrico tipo THHN/THWN según carga y normatividad

Canaletas, tuberías o ductos de conducción

Bornes, conectores, pernos de anclaje

Interruptores, disyuntores y protecciones adicionales si se requieren

Combustible para pruebas

Etiquetas, señalización y accesorios de seguridad

7.0 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Multímetro y pinza amperimétrica

Megóhmetro para pruebas de aislamiento

Herramientas de conexión (llaves, destornilladores, taladros, etc.)

Equipos de elevación o acarreo si la planta lo requiere

EPP: guantes, botas dieléctricas, gafas, arnés (si se trabaja en altura)

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10 REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE – Colombia)

NTC 2050 (basada en el NEC)

Normas internacionales IEC 60034, IEC 60204 (máquinas rotativas, seguridad eléctrica)

Recomendaciones del fabricante

Manuales de operación y mantenimiento

Especificaciones del proyecto o pliego de condiciones

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad completamente instalada, conectada, probada y en funcionamiento, incluyendo todos los componentes, obras civiles menores, conexiones eléctricas y entrega de documentación requerida.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 17.2	**AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT 12000 BTU**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

2. DESCRIPCION

Estas especificaciones tienen como objeto describir los materiales, actividades, detalles y mano de Obra requerida para la implementación del sistema de acondicionamiento. El sistema para el cual se propone los materiales, actividades, detalles y mano de obra, plantea la utilización de equipos de acondicionamiento de aire tipo Mini Split, condensados por aire de capacidad de 2.000 Btu, cuyos equipos condensadores estarán ubicados en un sitio exterior del edificio de acuerdo al diseño en planos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Ubicar el lugar de instalación del equipo

☐ Instalación por parte de personal especializado.

☐ Prueba de los equipos y aparatos de distribución de aire ensamblados en fabrica, instalación de los equipos, accesorios y materiales necesarios según lo especificado y como debe ser requerido para hacer un sistema realmente operable, y ser recibido por la Entidad, completamente funcionando.

☐ Todo el trabajo y elementos necesarios para asegurar los equipos a los cimientos o plataformas, incluyendo pero no limitando la localización, distribución, nivelación, alineación, ajuste, vibración, empotramiento y anclaje, con bases metálicas pintadas Tipo L en Angulo de 1 ½" * 1/8" de espesor.

☐ Dejar previstos los desagues con anterioridad.

☐ Realizar pruebas de enfriamiento y perfecto desempeño de los equipos.

☐ Proteger hasta entregar obra

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION
Inspección visual

6. MATERIALES

Los aires que serán objeto de la adquisición deberán tener las siguientes características:
Los aires acondicionados solicitados deben ser aires acondicionados nuevos originales de fábrica no refacturados, en su caja de origen con los respectivos manifiestos de aduana , deben ser aires a 220 Vac, con refrigerante no contaminante al medio ambiente, se debe anexar el certificado de fábrica que en ningún momento debe ser menor a un año, diseñados para garantizar una mejora al aire circulante mediante filtros contra bacterias y hongos, que la mínima temperatura sea de 16 y/o 18 grados centígrados, no mayor, manejados a control remoto y silenciosos de bajo ruido.

7.0 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

Equipos Mini Split de 12.000 Btu
☐ 1 Breaker de 2*15 Amp
☐ 2 Líneas # 14 y un Tierra para Fuerza
☐ 4 Líneas # 16 entre Evaporador y Condensador para Control

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

11 REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad (UND) cuantificado y aprobado por la entidad con una aproximación al décimo. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas, herramientas, equipos, mano de obra, suministro mezcla etc. y cualquier otra labor o elemento exigido por la entidad que a su criterio sean necesarios para ejecutar correctamente esta actividad. Estos valores serán los registrados en el contrato.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 17.3	VENTILADORES DE TECHO KDK TIPO INDUSTRIAL

1. UNIDAD DE MEDIDA — Unidad

2. DESCRIPCION

Estas especificaciones tienen como objeto describir los materiales, actividades, detalles y mano de Obra requerida para la implementación del VENTILADOR. El sistema para el cual se propone los materiales, actividades, detalles y mano de obra, plantea la utilización de VENTILADOR DE TECHO, ubicados en un sitio INTERIOR del puesto de salud de acuerdo al diseño en planos.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Los ventiladores de techo se instalarán conforme a los planos.

Deberán estar capacitados para funcionar continuamente en las condiciones ambientales del sitio de la instalación, sin producir sobre calentamiento y estar protegidos contra la formación de hongos e ingreso de insectos. Para su control se empleará el interruptor de protección del respectivo tablero parcial, alimentando 3 ventiladores por circuito parcial.

El ventilador deberá ser de reciente fabricación, apto para operar en un sistema eléctrico monofásico de 120 V ca, 60 Hz, con una potencia preferible de 250 W, aislamiento del motor clase B, clase de cerramiento IP 52, factor de potencia a carga nominal mínimo de 0.8, diámetro total recomendado entre aspas 1.40 m y una eficiencia mínima del 80%.

La carcaza en aluminio estará conformada por una campana fabricada con juntas plegadas y elementos estructurales para asegurar el equipo a la estructura de la edificación.

El ventilador deberá ser del tipo axial con aletas de aluminio del tipo no sobrecargable. La transmisión de potencia deberá ser directa. El conjunto deberá suministrarse balanceado estática y dinámicamente y deberá ser lo más silencioso posible.

El motor y la transmisión deberán ser accesibles por la parte superior para facilitar las operaciones de mantenimiento. El rotor deberá estar fijado al eje motriz por medio de una chaveta, sin embargo, se debe prever un pasador de seguridad en el eje para evitar que el rotor se suelte accidentalmente.

Los rodamientos deberán ser pre lubricados y autoalineables y poseer una vida promedio de 15.000 horas de operación.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Inspección visual

6. MATERIALES

Ventiladores tipo industrial de tres aspas color blanco o similar.

- La mano de obra calificada para la realización de los trabajos.
- El transporte de los materiales hasta el sitio de la obra y retiro del material sobrante.
- La herramienta menor y especializada para la ejecución de los trabajos previstos.
- Todos los accesorios y elementos fungibles que se necesiten para la correcta instalación de los materiales.

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS • Herramienta menor	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de pago será por cantidad unitaria de la actividad ejecutada	
12. NO CONFORMIDAD En caso 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.	

ITEM No 17.4	**SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTROBOMBA PARA TANQUE ELEVADO. INCLUYE CONSTRUCCION DE CASETA**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION Corresponde al suministro e instalación de una electrobomba centrífuga de superficie para el abastecimiento de un tanque elevado, incluyendo la construcción de una caseta de protección en obra civil. La actividad contempla todas las labores necesarias para su correcto funcionamiento, incluyendo conexiones hidráulicas, eléctricas, pruebas y puesta en marcha.	

3.0 PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Tipo de bomba: Electrobomba centrífuga monofásica
- Potencia nominal: **0.5 HP (mínimo)**
- Caudal de trabajo: **30–50 L/min**
- Altura manométrica total mínima: **15 m.c.a.**
- Voltaje: 110 V / 60 Hz
- Material carcasa: Hierro fundido o acero inoxidable
- Impulsor: Bronce, tecnopolímero o acero inoxidable
- Protección térmica: incorporada
- Tipo de arranque: automático/manual (según diseño)

INSTALACIÓN Y CONEXIONES

- Instalación sobre base rígida nivelada, con anclajes o fijaciones seguras
- Conexión a línea de succión y descarga mediante accesorios en PVC presión o galvanizado, con válvula check y válvula de compuerta o esfera
- Conexionado eléctrico protegido, con interruptor termomagnético, cableado adecuado y puesta a tierra
- Verificación de sentido de giro, estanqueidad y prueba de caudal

CASETA DE PROTECCIÓN

- Dimensiones mínimas: **0.9 m x 0.5 m x 1.0 m** de altura libre interior
- Estructura en bloque o ladrillo pañetado, con cubierta metálica o losa prefabricada
- Ventilación mínima: perforaciones o rejillas
- Puerta metálica tipo abatible con pasador o chapa
- Acabados: pañete liso interior/exterior y pintura anticorrosiva (si aplica)

4. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba en vacío y en carga
Medición de caudal estimado
Verificación de nivel de ruido y vibraciones
Capacitación breve al usuario en operación básica y mantenimiento

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

6. MATERIALES

. Electrobomba centrífuga 0.5 HP	Und	1	Monofásica 110V, mínimo 15 mca, 30–50 l/min
Interruptor termomagnético	Und	1	10 A, tipo caja o riel DIN
Válvula de retención (check)	Und	1	PVC o bronce, misma medida de succión
Válvula de compuerta o esfera			
Bloque de concreto 10x20x40 cm	Und	40 – 50	Muros perimetrales
Cemento Portland	Saco (50 kg)	1.5 – 2	Asentado + pañete
Arena lavada	m³	0.1 – 0.15	Mezcla de mortero
Grava o triturado (para base)	m³	0.05	Nivelación de base
Varilla corrugada 1/4”			

7.0 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Taladro percutor
Cortadora de bloque o esmeril
Llaves de plomería y eléctricas
Palas, mezcladora o carretilla
Nivel, metro, hilo, plomada
Equipos de protección personal (EPP)

8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
10 REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
12. NO CONFORMIDAD En caso 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.	

MOBILIARIO

ITEM No 1.1	**ESCRITORIO CON CAJONERA**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION El presente ítem contempla el suministro, transporte, entrega e instalación en sitio de un escritorio con cajonera incorporada o móvil, destinado a uso administrativo, escolar o institucional, de dimensiones estándar, fabricado con materiales resistentes y durables, con acabados de alta calidad, y que cumpla con criterios ergonómicos, estéticos y funcionales.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION **Dimensiones aproximadas:** • Largo: 120 cm – 140 cm • Ancho: 60 cm – 70 cm • Altura: 73 cm – 76 cm **Estructura general:** • Tablero superior en **aglomerado o MDF** de 18 mm mínimo, enchapado en **melamina de alta presión** o **formica**, color a definir por la interventoría (blanco, gris, madera clara u oscuro). • Cantos protegidos con **cinta PVC** de 2 mm de espesor. • Estructura metálica tipo **L**, **U** o panel cerrado, en acero laminado en frío, calibre 18 o superior, con acabado en pintura electrostática color negro o gris. • Niveladores plásticos o metálicos en las patas. **Cajonera:** • De tres (3) cajones, una con llave (cajón superior) • Fabricada en MDF o aglomerado enchapado, o estructura metálica con acabados similares al escritorio. • Correderas metálicas de extensión parcial o total. • Cerradura de seguridad con dos copias de llave. • Manijas metálicas o en PVC resistente. • Puede ser **fija** (integrada) o **móvil con ruedas**, según diseño aprobado.	
4. ENSAYOS A REALIZAR Revisión física y dimensional del mobiliario. Verificación de estabilidad, nivelación y firmeza de la estructura. Inspección del funcionamiento de cajones y cerradura. Revisión de acabados y ausencia de bordes cortantes. Prueba de carga estática (mínimo 50 kg distribuidos en el tablero).	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual	

6. MATERIALES

Superficie resistente a rayones, humedad y manchas.

Pintura electrostática horneada (para partes metálicas).

Cantos sellados para evitar ingreso de humedad.

Estructura rígida, sin vibraciones ni movimientos.

Colores neutros o madera clara, según línea institucional.

7.EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Normas de ergonomía para mobiliario de oficina (ICONTEC, ANSI/BIFMA)

Normas técnicas de mobiliario institucional o escolar (NTC 4602 o equivalente)

Manual de identidad institucional o directrices de diseño (si aplica)

Recomendaciones del fabricante

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad suministrada, instalada y aprobada por la supervisión, en perfecto estado, con sus elementos completos y funcionales.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 1.2	**SILLA GIRATORIA CON APOYO LUMBAR**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION El presente ítem comprende el suministro, transporte y entrega en sitio de una silla giratoria ergonómica con apoyo lumbar ajustable, diseñada para uso prolongado en puestos de trabajo administrativos, con estructura resistente, acabados durables y mecanismos de ajuste que garanticen confort, ergonomía y funcionalidad.	
5.0 PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Diseño general: Tipo: Silla giratoria ergonómica de uso administrativo Respaldo: Alto o medio, con apoyo lumbar ajustable, en malla transpirable o tapizado en tela. Asiento: Anatómico, con espuma de alta densidad (mínimo 5 cm), tapizado en tela resistente al desgaste o vinilo tipo institucional. Apoyabrazos: Fijos o ajustables en altura, elaborados en polipropileno o poliuretano. Base: Estrella de 5 puntas en nylon de alta resistencia o aluminio inyectado, con ruedas dobles. Ruedas: Giratorias, dobles, de 50 mm mínimo, para pisos duros o alfombrados. Elevación: Sistema neumático de ajuste de altura del asiento mediante pistón a gas. Mecanismo: Inclinación con bloqueo, basculante o reclinación libre (según disponibilidad técnica).	
4. ENSAYOS A REALIZAR Revisión física del producto y sus componentes. Verificación del sistema de elevación neumática. Revisión del correcto funcionamiento de la reclinación y ruedas. Evaluación del ajuste lumbar. Prueba de estabilidad y resistencia al peso (mínimo 120 kg). Comprobación de ergonomía y confort en posición de uso.	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual	
6. MATERIALES Espuma de poliuretano de alta densidad (mínimo 25 kg/m³). Tapizado en malla, tela o vinilo de alto tráfico, color negro o gris (a definir). Estructura metálica interna en respaldo y asiento. Componentes plásticos inyectados de alta resistencia (nylon o polipropileno). Acabados sin bordes filosos ni rebabas, de fácil limpieza. Altura total: 90 – 110 cm Altura del asiento: 45 – 55 cm (ajustable) Ancho del asiento: 45 – 50 cm Profundidad del asiento: 45 – 50 cm	
7.EQUIPOS Y HERRAMIENTAS Herramienta menor	

8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Normas ANSI/BIFMA X5.1 (sillas para oficina, resistencia y durabilidad)
NTC 4602 (mobiliario de oficina – requisitos generales)
Normas de ergonomía laboral ICONTEC o ISO 9241-5
Directrices del diseño institucional (si aplica)
Recomendaciones del fabricante

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad entregada y en perfecto estado, completamente funcional y aprobada por la supervisión técnica del contrato.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 1.3	**SILLA DE TRABAJO**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

2. DESCRIPCION

El presente ítem contempla el suministro, transporte y entrega en sitio de una silla de trabajo ergonómica, diseñada para uso intensivo en ambientes de oficina, instituciones educativas, centros administrativos u otras actividades que impliquen largas jornadas sentado. Debe contar con respaldo anatómico, asiento cómodo, soporte lumbar y mecanismos de ajuste que garanticen una postura saludable y confortable.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Tipo: Silla de trabajo giratoria y ergonómica
Uso: Administrativo o laboral, de 6 a 8 horas diarias
Respaldo: Medio o alto, con diseño anatómico y soporte lumbar fijo o ajustable
Asiento: Acolchado, con espuma de alta densidad y tapizado en tela de alto tráfico o vinilo institucional
Base: Tipo estrella de 5 apoyos en nylon de alta resistencia o aluminio fundido
Ruedas: Dobles, giratorias de 50 mm de diámetro, aptas para piso duro o alfombra
Apoyabrazos: Fijos o ajustables, fabricados en polipropileno o poliuretano
Sistema de elevación: Pistón neumático con ajuste de altura del asiento
Mecanismo: Basculante o reclinación con sistema de bloqueo

4. ENSAYOS A REALIZAR

Revisión física y visual del producto
Verificación del funcionamiento del pistón de elevación
Prueba de desplazamiento y estabilidad sobre las ruedas
Revisión de ergonomía básica (posición sentada, alineación lumbar)
Resistencia estática a carga de uso (mínimo 120 kg)
Comprobación del sistema de reclinación (si aplica)

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Inspección visual

6. MATERIALES

- Estructura metálica interna en respaldo y asiento
- Espuma inyectada de alta densidad (mínimo 25 kg/m³)
- Tapizado en tela tipo malla, poliéster o vinilo de fácil limpieza
- Plásticos inyectados de alta resistencia (nylon o PP)
- Acabados sin filos cortantes ni rebabas, color estándar gris o negro

Dimensiones aproximadas:

- Altura total: 90 – 110 cm
- Altura del asiento: 45 – 55 cm (ajustable)
- Ancho del asiento: 45 – 50 cm
- Profundidad del asiento: 45 – 50 cm

7.EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor

8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

ANSI/BIFMA X5.1 (Estándar para sillas de oficina)
NTC 4602 (Norma técnica colombiana para mobiliario de oficina)
ISO 9241-5 (Ergonomía de la interacción persona-sistema)
Recomendaciones del fabricante
Requisitos de diseño institucional (si aplica)

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad entregada en sitio, en condiciones óptimas y funcionamiento comprobado, a satisfacción de la supervisión técnica.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 1.4	**ARCHIVADOR METÁLICO**

1. UNIDAD DE MEDIDA — Unidad

2. DESCRIPCION

El presente ítem comprende el suministro, transporte y entrega en sitio de un archivador metálico vertical de cuatro (4) gavetas, fabricado en lámina de acero con acabados de alta resistencia, destinado al almacenamiento y organización de documentos tamaño oficio o carta en carpetas colgantes. El archivador debe ser estable, funcional, duradero y contar con sistema de cerradura y correderas metálicas.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Estructura general:

Tipo: Vertical
Número de gavetas: Cuatro (4)
Material: Lámina de acero cold rolled (CR) calibre 22 o superior
Dimensiones aproximadas:
Altura: 130 – 135 cm
Ancho: 45 – 50 cm
Profundidad: 60 – 65 cm

Capacidad por gaveta: mínimo 50 carpetas colgantes tamaño oficio
Correderas: Metálicas, de extensión parcial o total, con rodamientos
Cerradura: Tipo cilindro, con llave maestra o individual y sistema de bloqueo general
Manijas: Tipo embutida o de barra, en acero o polipropileno resistente
Topes antivuelco: Que impidan abrir más de una gaveta al mismo tiempo
Color: Gris humo, beige claro, negro o según diseño institucional
Acabado: Pintura electrostática horneada anticorrosiva

4. ENSAYOS A REALIZAR

Revisión visual y física del producto (acabado, soldaduras, pintura)
Verificación de apertura y cierre suave de gavetas
Prueba de bloqueo simultáneo (una sola gaveta abierta)
Verificación del sistema de cerradura y copia de llaves
Ensayo de carga por gaveta (mínimo 25 kg distribuidos)
Comprobación de estabilidad y ausencia de vibraciones

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Inspección visual

6. MATERIALES

Cuerpo y gavetas fabricadas en acero laminado en frío
Pintura electrostática de alta resistencia al desgaste, impactos y agentes químicos
Uniones soldadas o remachadas sin rebabas ni filos
Gavetas con guías metálicas y bastidores para carpetas colgantes
Base niveladora (opcional)

7.EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10 REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

NTC 4602 – Requisitos generales para mobiliario de oficina
ANSI/BIFMA X5.9 – Estándar para archivadores de almacenamiento
Recomendaciones de fabricantes reconocidos
Manual institucional de identidad o dotación (si aplica)

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad entregada, verificada y aprobada por la supervisión técnica, en perfecto estado y totalmente funcional.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 1.5	**LOCKER PARA EMPLEADOS**
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

2. DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte y entrega en sitio de un locker metálico para uso individual, diseñado para el almacenamiento seguro de pertenencias personales de empleados en ambientes laborales o institucionales. El locker debe contar con compartimientos independientes, ventilación, cerraduras individuales y estar fabricado en materiales resistentes a la humedad, el uso frecuente y condiciones de desgaste.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Diseño general:

Tipo: Metálico, vertical, con 1, 2, 3 o 4 compartimientos por columna, según necesidad del proyecto

Dimensiones aproximadas por columna:

Alto: 180 – 190 cm
Ancho: 30 – 40 cm
Profundidad: 45 – 50 cm

Número de puertas: según configuración (una por compartimiento)
Material: Lámina de acero cold rolled, calibre 20 o 22
Acabado: Pintura electrostática horneada, color gris, azul institucional, beige claro u otro según requerimiento
Sistema de ventilación: ranuras horizontales o perforaciones en cada puerta
Cerradura: tipo cilindro con llave individual (dos copias) o para candado
Manija metálica o en ABS de alta resistencia
Patas metálicas o base de nivelación (opcional)

4. ENSAYOS A REALIZAR

Revisión física de la estructura y acabado
Prueba de funcionamiento de cerradura
Inspección de ventilación y firmeza estructural
Verificación de estabilidad y nivelación
Comprobación de entrega con llaves o accesorios completos

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Inspección visual

6. MATERIALES

Estructura en lámina de acero laminado en frío
Pintura electrostática en polvo de alto tráfico, resistente a humedad y rayones
Puertas con refuerzo interior para evitar deformaciones
Sin bordes filosos ni salientes peligrosos
Unión por soldadura o remaches ocultos

7.EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

11 REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

NTC 4602 – Mobiliario para oficina e institucional
ANSI/BIFMA X5.9 – Estándar de almacenamiento para usuarios en oficina
Normas internas de dotación institucional (si aplica)
Recomendaciones del fabricante

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad suministrada, instalada (SI APLICA) y aprobada por la supervisión, en perfecto estado, con sus elementos completos y funcionales.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 1.6	**DISPENSADOR DE AGUA**

1. UNIDAD DE MEDIDA — Unidad

2. DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte y entrega en sitio de un dispensador de agua para garrafón, con sistema de refrigeración y calentamiento eléctrico, diseñado para el uso continuo en espacios de trabajo o atención al público. Debe ser de fácil operación, con materiales resistentes y seguros, y cumplir con normas de calidad e higiene.

7. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Diseño general:

Tipo: Dispensador vertical para garrafón superior (botellón de 18-20 L)
Sistema: Frío / Caliente, con interruptores independientes
Capacidad de enfriamiento: 2 – 5 °C
Capacidad de calentamiento: 85 – 95 °C
Capacidad del tanque caliente: mínimo 1 L
Capacidad del tanque frío: mínimo 1.5 L
Potencia de calefacción: 450 – 550 W
Potencia de refrigeración: 80 – 100 W
Tipo de refrigeración: Compresor (preferible) o sistema termoeléctrico
Grifos: 2 independientes (frío y caliente), con sistema de seguridad en agua caliente
Chasis: En ABS o metálico pintado, color blanco, gris o negro
Bandeja recoge-gotas extraíble
Voltaje de operación: 110–120 V / 60 Hz

4. ENSAYOS A REALIZAR

Revisión del estado físico del equipo al momento de la entrega
Verificación del funcionamiento del sistema de calentamiento y enfriamiento
Revisión del flujo de agua en ambos grifos
Prueba de seguridad del grifo de agua caliente
Comprobación de voltaje y consumo eléctrico
Ensayo de limpieza e higiene del sistema de contacto con el agua

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Inspección visual

6. MATERIALES

Plásticos de alto impacto y grado alimenticio (libres de BPA)
Acabado liso, sin rebabas ni superficies porosas
Componentes eléctricos certificados
Cámara interna en acero inoxidable o polipropileno de grado alimentario
Interruptores iluminados o señalizados

7.EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor

8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI

10 REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Normas RETIE para elementos eléctricos (Colombia)
Norma NTC 5180 (Seguridad eléctrica en electrodomésticos)
Reglamentos de saneamiento e higiene (Resolución 2674 de 2013, si aplica)
Manual del fabricante
Normas internacionales: IEC 60335-2-15, UL 399 (dispensadores)

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad completamente entregada, funcional y aprobada por la supervisión técnica o el área encargada, incluyendo todos sus accesorios.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 1.7	**BIOMBOS SEPARADOR**

1. UNIDAD DE MEDIDA — Unidad

2. DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte y entrega en sitio de un biombo separador tipo portátil, conformado por una estructura metálica liviana y paneles en tela o vinilo lavable, diseñado para crear divisiones temporales en ambientes laborales, asistenciales, administrativos o educativos, garantizando privacidad, organización y versatilidad espacial.

8. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Diseño general:

Tipo: Biombo separador portátil de 3 cuerpos o módulos plegables
Altura: 1.70 – 1.80 m
Ancho total: 1.50 – 2.00 m (desplegado)
Material del armazón: Tubos metálicos en acero o aluminio, diámetro mínimo ¾", con acabado en pintura electrostática
Paneles: Tela en lona antifluido, vinilo lavable o tela institucional (según uso), de color neutro (gris, azul, blanco, verde hospitalario, etc.)
Ruedas: 4 ruedas giratorias con freno (opcional), en bases laterales
Sistema de unión: Bisagras o anclajes que permitan plegado fácil
Estabilidad: Soportes laterales o bases en forma de "H" o "T" para estabilidad

4. ENSAYOS A REALIZAR

Revisión de estabilidad general del biombo
Prueba de movilidad (si incluye ruedas)
Verificación del correcto plegado y despliegue
Inspección visual de costuras, acabados y estructura
Prueba de limpieza superficial del material de recubrimiento

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Inspección visual

6. MATERIALES

Estructura metálica: Acero o aluminio con pintura electrostática horneada
Paneles:

Lona vinílica o tela antifluido, impermeable, resistente al uso y fácil de limpiar
En caso de uso clínico, deberá ser antibacterial y lavable
Costuras reforzadas, sin bordes cortantes ni partes filosas
Colores: A definir por la entidad (preferiblemente neutros o institucionales)

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10 0 REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

NTC 4602 – Mobiliario institucional

Normas de bioseguridad y salubridad (en ambientes clínicos o de atención)
Manual institucional de dotación o ambientación (si aplica)
Recomendaciones del fabricante para mantenimiento y limpieza

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad entregada, funcional y verificada por la supervisión técnica o el área solicitante.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 1.8	**NEVERA PEQUEÑA**

1. UNIDAD DE MEDIDA — Unidad

2. DESCRIPCION

El presente ítem contempla el suministro, transporte y entrega en sitio de una nevera pequeña tipo minibar, diseñada para conservar alimentos y bebidas en espacios reducidos, con bajo consumo energético, operación silenciosa y facilidad de uso. El equipo debe ser nuevo, de línea vigente, y cumplir con los requisitos técnicos y de eficiencia energética requeridos por la normativa colombiana.

9. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Capacidad y diseño:
Tipo: Minibar / Nevera pequeña independiente
Capacidad útil: Entre 90 y 130 litros
Compartimientos: Con separadores internos y bandejas ajustables
Congelador: Pequeño compartimiento tipo freezer (opcional)
Control de temperatura: Manual o digital
Puerta: Una (1), con sistema de cierre magnético
Estantes: Mínimo dos (2) estantes internos y parrilla para botellas
Iluminación interna: Sí (preferiblemente LED)

Características técnicas:

Rango de temperatura: 0 °C a 10 °C
Sistema de enfriamiento: Compresor (preferible por eficiencia)
Consumo energético: Clase A o superior (según RETIQ)
Tensión nominal: 110–120 V / 60 Hz
Nivel de ruido: Bajo (< 42 dB)
Tipo de refrigerante: R600a o similar, ecológico y libre de CFC

4. ENSAYOS A REALIZAR

Revisión del estado físico del equipo y su embalaje
Verificación del funcionamiento del sistema de refrigeración
Medición de temperatura tras conexión inicial
Inspección de luz interna y sistema de control de temperatura
Verificación del cumplimiento del RETIE y del RETIQ (etiquetado energético)

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Inspección visual

6. MATERIALES

Cuerpo exterior en lámina metálica esmaltada o en acero pintado
Interior en plástico termoformado de grado alimenticio
Estantes en vidrio templado o alambre plastificado
Color exterior: Blanco, negro o plateado (según línea disponible)

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10.0 REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia)
RETIQ (Reglamento Técnico de Etiquetado Energético)
Norma NTC 5345 – Aparatos electrodomésticos – requisitos generales
Certificación de eficiencia energética (mínimo clase A)
Manual y lineamientos del fabricante

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad suministrada, instalada si se requiere y aprobada por la supervisión técnica, en perfecto estado y funcionamiento.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 1.9	**GABINETE BLANCO MELAMINICO AGLOMERDO**

1. UNIDAD DE MEDIDA — Unidad

2. DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte y entrega en sitio de un gabinete fabricado en aglomerado de madera recubierto en melamina blanca, diseñado para almacenamiento en espacios administrativos, institucionales o escolares. El mueble debe ser funcional, resistente, con estantería ajustable y acabado de fácil limpieza.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Diseño general:

Tipo: Gabinete vertical cerrado
Material: Aglomerado de 15 mm o 18 mm recubierto en melamina blanca por ambas caras

Dimensiones aproximadas:

Alto: 180 cm – 200 cm
Ancho: 80 cm – 90 cm
Profundidad: 35 cm – 45 cm

Puertas: 2 abatibles con bisagras metálicas tipo cazoleta
Entrepaños: Mínimo 3 niveles internos, ajustables o fijos, en el mismo material
Manijas: PVC o metálicas, de línea recta o curva
Base: Zócalo oculto o niveladores plásticos regulables (opcional)

4. ENSAYOS A REALIZAR

Revisión de estabilidad y verticalidad
Inspección visual de bordes, superficies y uniones
Prueba de apertura y cierre de puertas
Verificación de nivelación y resistencia de entrepaños
Carga estática mínima por estante: 15–20 kg distribuidos
Evaluación de acabados (sin rebabas ni filos peligrosos)

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Inspección visual

6. MATERIALES

Tableros de aglomerado prensado de alta densidad (MDF o MDP, según disponibilidad), recubiertos en melamina blanca
Cantos sellados con cinta PVC de 1 mm o 2 mm, aplicados por termofusión
Bisagras metálicas de cierre suave o convencional
Acabado: Superficie lisa, resistente a manchas, humedad y rayones
Uniones mediante tornillos de ensamble o minifix (no grapas expuestas)

7.EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor

8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
10.0 REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES NTC 4602 – Requisitos generales para mobiliario de oficina e institucional Manual de diseño o línea de dotación institucional (si aplica) Recomendaciones técnicas del fabricante Normas de seguridad y calidad para muebles de madera recubierta	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad entregada y recibida a satisfacción, en condiciones óptimas de calidad y funcionamiento.	
12. NO CONFORMIDAD En caso 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.	

ITEM No 1.10	**ESTUFA ELECTRICA**

1. UNIDAD DE MEDIDA — Unidad

2. DESCRIPCION

Este ítem contempla el suministro, transporte y entrega en sitio de una estufa eléctrica de sobremesa, diseñada para uso doméstico o institucional ligero, con uno o dos puestos de cocción, de operación segura, bajo consumo energético y fácil mantenimiento. Debe ser nueva, de línea vigente y cumplir con las normas eléctricas nacionales.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Tipo y diseño:

Tipo: Estufa eléctrica de sobremesa portátil
Número de quemadores: 1 o 2 resistencias (según necesidad del proyecto)
Tipo de calor: Placa eléctrica de resistencia o vitrocerámica infrarroja (según disponibilidad)
Control: Termostato con regulador manual de temperatura
Potencia total: 1.000 – 2.000 W (dependiendo de cantidad de puestos)
Tensión de alimentación: 110 – 120 V / 60 Hz
Superficie: Acero inoxidable o cubierta enlozada
Base: Antideslizante, con patas de goma o plástico aislante
Protección: Interruptor de encendido con luz indicadora
Cable: Con toma a tierra y clavija certificada

4. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de funcionamiento de cada quemador
Revisión del encendido, control de temperatura y apagado
Verificación del consumo eléctrico y estabilidad de la base
Inspección visual de acabados y condiciones del cableado
Cumplimiento de protección contra choques eléctricos

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Inspección visual

6. MATERIALES

Cuerpo en acero inoxidable, acero esmaltado o material anticorrosivo
Resistencias blindadas, de alta durabilidad y rápida transmisión de calor
Perillas ergonómicas resistentes al calor
Pintura resistente a altas temperaturas (en caso de acero enlozado)

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10.0 REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas
NTC 5345 – Requisitos de seguridad para electrodomésticos
RETIQ – Etiquetado de eficiencia energética
Certificaciones del fabricante (UL, CE, ISO, u otras reconocidas)

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad entregada y aprobada por la supervisión técnica, verificada en funcionamiento y sin daños.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.

ITEM No 1.11	**SILLAS TÁNDEM METÁLICA 3 PUESTOS**

1. UNIDAD DE MEDIDA — Unidad

2. DESCRIPCION

Este ítem contempla el suministro, transporte y entrega en sitio de una silla tipo tándem metálica de 3 puestos, diseñada para zonas de espera o recepción en espacios institucionales o de atención al público. La estructura debe ser resistente al uso continuo, con acabados durables y de fácil limpieza, garantizando confort básico, seguridad y durabilidad.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Diseño general:

Tipo: Silla fija tipo tándem de tres (3) puestos alineados
Uso: Áreas de espera institucionales, públicas o administrativas
Asientos y respaldos: Metálicos perforados o lisos, en lámina de acero o aluminio, con diseño ergonómico básico
Brazos laterales: Sí, integrados a la estructura
Estructura: Viga central metálica rectangular o tubular, de acero estructural
Soportes: Dos (2) bases metálicas con patas anchas y regatones antideslizantes
Capacidad de carga: Mínimo 120 kg por puesto

4. ENSAYOS A REALIZAR

Revisión de estabilidad y nivelación de la estructura
Verificación de soldaduras, uniones y resistencia de los componentes
Ensayo de carga estática en cada puesto
Evaluación de pintura y acabados
Prueba de fijación de los asientos y respaldo a la estructura principal
Revisión visual de que no existan filos cortantes

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Inspección visual

6. MATERIALES

Estructura general: Acero laminado en frío, calibre 14 o superior
Asiento y respaldo: Lámina perforada o lisa, calibre 18 o superior
Pintura: Electrostática horneada, resistente a la corrosión y al rayado
Color: Gris claro, gris oscuro, negro o según línea institucional
Soldaduras uniformes y sin rebabas
Acabados sin bordes filosos, fácil mantenimiento
Dimensiones aproximadas:
Largo total: 150 – 170 cm
Altura total: 75 – 85 cm
Profundidad: 60 – 65 cm
Altura del asiento: 40 – 45 cm
Ancho útil por puesto: 45 – 50 cm

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10.0 REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

NTC 4602 – Requisitos generales para mobiliario institucional
ANSI/BIFMA X5.4 – Estándar para sillas públicas de espera
Manual de diseño o dotación institucional (si aplica)
Especificaciones técnicas del fabricante

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad entregada, revisada y aprobada por la supervisión técnica, en condiciones óptimas de funcionamiento.

12. NO CONFORMIDAD

En caso 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.