

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **ADECUACIÓN DEL CENTRO DE SALUD BUESAQUILLO EN PASTO DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

#### **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 "ADECUACIÓN DEL CENTRO DE SALUD BUESAQUILLO DEL MUNICIPIO DE PASTO DEPARTAMENTO DE NARIÑO"

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. Si 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.

#### **1. REALIZAR OBRAS PRELIMINARES**

ITEM No 1.01		CERRAMIENTO PROVISIONAL EN POLISOMBRA H=2M	
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 facilitar el ingreso de materiales.			
Los materiales sobrantes al momento de retirarlo serán dispuestos por el contratista en un vertedero autorizado, evitando quemas y dando la disposición adecuada a los residuos.			
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudiar y aplicar normas sobre manejo del espacio público.</li><li>• Prever señalización en zonas de excavación y taludes.</li><li>• Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales y localizarlos.</li><li>• Realizar excavación manual para cimientos.</li><li>• Empotrar parales de madera cada 3 metros.</li><li>• Arriostrar estacones en caso de necesidad.</li><li>• Instalar polisombra Verde.</li><li>• Instalar puertas peatonales.</li><li>• Instalar puertas vehiculares desmontables.</li></ul>			
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
5. ENSAYOS A REALIZAR			
6. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Puntilla con cabeza 2".</li><li>• Paral de madera 3m.</li><li>• Polisombra verde.</li><li>• Alambre de amarre</li></ul>			
7. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Herramienta menor de albañilería.</li></ul>			
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 metros lineales (mi) debidamente ejecutados y recibidos 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:			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Materiales descritos en el numeral 6.</li><li>• Equipos y herramientas descritos en el numeral 7.</li><li>• Mano de obra.</li><li>• Transportes dentro y fuera de la obra.</li><li>• Demolición, remoción y disposición final de los desechos generados al final de la obra.</li></ul>			

## 12. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento 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 1.02		EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN H< = 1,00 m	
1. UNIDAD DE MEDIDA		m³ – Metro Cúbico	
2. DESCRIPCION			
Movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, necesarios para el retiro de la capa vegetal, la ejecución de zapatas, vigas de amarre, vigas de rigidez, muros de contención y otros. Por regla general, se realizan donde no es posible ejecutarlos por medios mecánicos. Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.			
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"><li>Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.</li><li>Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.</li><li>Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.</li><li>Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.</li><li>Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.</li><li>Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.</li><li>Utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.</li><li>Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.</li></ul>			
<ul style="list-style-type: none"><li>Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación.</li><li>Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.</li><li>Cargar y retirar los sobrantes.</li><li>Verificar niveles finales de cimentación.</li></ul>			
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
5. ENSAYOS A REALIZAR			
6. MATERIALES			
7. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta menor.</li></ul>			
8. DESPERDICIOS		9. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"><li>Recomendaciones del Estudio de Suelos.</li></ul>			

**11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Herramientas descritas en el numeral 7.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno o el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

**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 1.03	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON RECEBO COMPACTADO 95%
1. UNIDAD DE MEDIDA	m <sup>3</sup> – Metro Cúbico
2. DESCRIPCION  Rellenos en recebo que se deben efectuar alrededor de los cimientos, tanques subterráneos, muros de contención y otros sitios así señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos.	

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar las especificaciones del material a utilizar.</li> <li>• Verificar niveles para terraplenes y rellenos.</li> <li>• Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.</li> <li>• Aprobar el material de recebo.</li> <li>• Aprobar métodos para colocación y compactación del material.</li> <li>• Aplicar y extender el material en capas horizontales.</li> <li>• Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.</li> <li>• Compactar por medio de equipos manuales o mecánicos.</li> <li>• Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.</li> </ul>	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recebo, previamente aprobado por la Interventoría.</li> </ul>	
7. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo manual para excavaciones.</li> <li>• Equipo manual para compactación.</li> <li>• Equipo mecánico para compactación.</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS  Incluidos Si	9. MANO DE OBRA  Incluida Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomendaciones del Estudio de Suelos.</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO  Se medirá y pagará por metros cúbicos (m³) de base compactada; el cálculo se hará con base en planos.  El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>• Equipos descritos en el numeral 7.</li> <li>• Mano de obra.</li> <li>• Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>	

## 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.

## 2 RETIRO DE CUBIERTA Y DEMOLICIONES

ITEM No 2.01	RETIRO DE CUBIERTA EXISTENTE EN ASBESTO CEMENTO INCLUYE DESMONTE ESTRUCTURA
1. UNIDAD DE MEDIDA	m <sup>2</sup> – Metro Cuadrado
2. DESCRIPCION	<p>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.</p>
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inspección para identificar el asbesto y evaluar su estado.</li><li>• Elaboración de un plan de trabajo detallado.</li><li>• Creación de un área de trabajo segura y provisión de EPP.</li><li>• Extracción cuidadosa de las tejas o láminas de asbesto.</li><li>• Desmantelamiento de vigas y otros elementos de soporte.</li><li>• Embalaje y eliminación segura de los materiales con asbesto.</li><li>• Este proceso debe llevarse a cabo por personal certificado y siguiendo las regulaciones</li></ul>
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
6. MATERIALES	
7. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Andamio y herramienta menor</li></ul>
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA

Incluidos	No	Incluida	Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> <li>No aplica</li> </ul>			
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y pagará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de desmonte de cubierta existente a satisfacción por la interventoría; el cálculo se hará con base en planos.</p> <p>El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos descritos.</li> <li>Mano de obra.</li> <li>Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>			
12. NO CONFORMIDAD			
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas</p>			

ITEM No 2.02	DEMOLICION DE MESON EN CONCRETO E=10 CM
1. UNIDAD DE MEDIDA	m <sup>2</sup> – Metro Cuadrado
2. DESCRIPCION	<p>La demolición de un mesón en concreto de 10 cm de espesor implica la eliminación controlada y segura de una estructura de concreto con una profundidad específica de 10 centímetros. El objetivo principal de esta actividad es dismantelar el mesón existente para permitir la posterior instalación de un nuevo mesón u otra estructura, como parte de un proyecto de remodelación, renovación. La demolición se lleva a cabo utilizando herramientas y equipos especializados para romper el concreto de manera controlada, garantizando la seguridad de los trabajadores y el entorno.</p>
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>Despejar el área de cualquier objeto o mobiliario que pueda interferir con el proceso de demolición.</li> <li>Reunir y preparar las herramientas y maquinaria necesarias para llevar a cabo la demolición, como martillos demoledores, palas, etc.</li> <li>Proporcionar al personal involucrado en la demolición el equipo de protección adecuado, como cascos, gafas de seguridad, guantes y botas de trabajo.</li> <li>Limpiar el área después de la demolición, retirando los escombros y desechos resultantes para dejar el sitio listo.</li> </ul>

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
6. MATERIALES	
7. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos                      No	Incluida                      Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>No aplica</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de demolición de mesón en concreto a satisfacción por la interventoría; el cálculo se hará con base en planos.</p> <p>El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Equipos descritos.</li> <li>b. Mano de obra.</li> <li>c. Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>	
12. NO CONFORMIDAD <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas</p>	

ITEM No 2.03	DEMOLICION DE ENCHAPE DE PARED FORMATO 20X20
1. UNIDAD DE MEDIDA	m <sup>2</sup> – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION	
<p>La demolición de enchape de pared formato 20x20 consiste en la remoción y eliminación del revestimiento cerámico que se encuentra adherido a una pared, utilizando herramientas y técnicas especializadas. El objetivo principal de esta actividad es retirar el revestimiento existente para preparar la superficie para la instalación de un nuevo material o para realizar reparaciones y mejoras en la estructura subyacente. La demolición del enchape puede ser necesaria debido a daños, desgaste, cambios en el diseño o renovaciones en el espacio donde se encuentra ubicado.</p>	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se desmontan los accesorios y elementos que puedan obstaculizar la demolición, como interruptores eléctricos, tomas de corriente, lámparas, entre otros.</li> <li>Se utilizan herramientas específicas para la demolición del enchape, como martillos demoledores, cinceles.</li> <li>Se procede a golpear y romper el enchape de pared con las herramientas seleccionadas, comenzando desde la parte superior y trabajando hacia abajo.</li> <li>A medida que se van desprendiendo las piezas de enchape, se retiran los escombros y se limpia el área de trabajo para facilitar la continuación de la demolición.</li> <li>Se retiran y desechan los escombros generados durante la demolición de acuerdo con los procedimientos de manejo de residuos establecidos.</li> </ul>	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
6. MATERIALES	
7. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos                      No	Incluida                      Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>No aplica</li> </ul>	

#### 11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de demolición de enchape de pared formato 20x20 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:

- d. Equipos descritos.
- e. Mano de obra.
- f. 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

ITEM No 2.04	DEMOLICION DE ENCHAPE DE PISO FORMATO 30X30 CERAMICA
1. UNIDAD DE MEDIDA	m <sup>2</sup> – Metro Cuadrado
2. DESCRIPCION	<p>La demolición de enchape de piso formato 30x30 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.</p>
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se protegen las áreas circundantes.</li><li>• 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.</li><li>• 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.</li><li>• Se eliminan los escombros.</li></ul>
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	



6. MATERIALES	
7. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos                      No	Incluida                      Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>No aplica</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y pagará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de demolición de enchape de piso formato 30x30 a satisfacción por la interventoría; el cálculo se hará con base en planos.</p> <p>El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>g. Equipos descritos.</li> <li>h. Mano de obra.</li> <li>i. Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>	
12. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas</p>	

ITEM No 2.05	DEMOLICIÓN DE REPELLO DE PISO Y PARED E=3 CM
1. UNIDAD DE MEDIDA	m <sup>2</sup> – Metro Cuadrado

2. DESCRIPCION	
La demolición de repello de piso y pared implica quitar la capa de mortero de 3 cm de espesor aplicada en las superficies. El objetivo es prepararlas para nuevos revestimientos o reparaciones, mejorando la apariencia y solucionando problemas como la humedad. Se usa herramientas manuales con cuidado para no dañar las estructuras subyacentes.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se inspecciona visualmente el repello para identificar áreas de mayor deterioro o debilidad.</li> <li>Se seleccionan las herramientas adecuadas para la demolición, que pueden incluir cinceles, picos, palas.</li> <li>Se procede a retirar manual o mecánicamente el repello de piso y pared, comenzando desde la parte superior y avanzando hacia abajo. Se golpea con cuidado para evitar dañar la estructura subyacente.</li> <li>Se recogen y eliminan los escombros generados durante la demolición de manera segura y adecuada.</li> </ul>	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
6. MATERIALES	
7. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos                      No	Incluida                      Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>No aplica</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y pagará por metros cuadrados (m <sup>2</sup> ) de demolición de repello de piso y pared e=3 cm 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:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>j. Equipos descritos.</li> <li>k. Mano de obra.</li> <li>l. Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>	

## 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

ITEM No 2.06	DEMOLICIÓN DE ANDEN EN CONCRETO E=10, INCLUYE COMPRESOR PORTATIL 70 A 120HP, MARTILLO
1. UNIDAD DE MEDIDA	m <sup>2</sup> – Metro Cuadrado
2. DESCRIPCION	<p>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.</p>
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se verifica el funcionamiento adecuado del compresor portátil y el martillo neumático, y se ajustan según sea necesario.</li><li>• Se proporciona al personal los equipos de protección necesarios, como cascos, gafas de seguridad, guantes y calzado adecuado.</li><li>• 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.</li><li>• A medida que avanza la demolición, se retiran los escombros y se limpia el área para mantenerla despejada y permitir un acceso seguro.</li><li>• Los escombros se retiran del sitio de acuerdo con las regulaciones locales y se disponen adecuadamente en un lugar designado.</li></ul>
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
6. MATERIALES	
7. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Martillo neumático y herramienta menor</li></ul>

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos                      No	Incluida                      Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>No aplica</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de demolición de andén en concreto e=10, incluye compresor portátil 70 a 120hp, martillo a satisfacción por la interventoría; el cálculo se hará con base en planos.</p> <p>El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>m. Equipos descritos.</li> <li>n. Mano de obra.</li> <li>o. Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>	
12. NO CONFORMIDAD <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas</p>	

ITEM No 2.07	DEMOLICIÓN DE PLACA DE PISO E=15CM, INCLUYE COMPRESOR PORTATIL 70 A 120HP, MARTILLO
1. UNIDAD DE MEDIDA	m <sup>2</sup> – Metro Cuadrado
2. DESCRIPCION <p>La demolición de una placa de piso con un espesor de 15 cm, utilizando un compresor portátil de 70 a 120HP y un martillo, implica el proceso de desmontar y retirar esta estructura de concreto. El objetivo principal de esta actividad es permitir el acceso a las capas subyacentes del suelo para realizar trabajos de reparación, reemplazo o instalación de nuevas infraestructuras, como tuberías, cables o sistemas de drenaje. El uso del compresor portátil y el martillo facilita la ruptura controlada del concreto, permitiendo que se realice la demolición de manera segura y eficiente.</p>	

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> <li>Se delimita el área de trabajo y se colocan las medidas de seguridad necesarias.</li> <li>Se asegura que el compresor portátil y el martillo estén en buen estado y se ubican en posición para su uso.</li> <li>Se comienza a romper la placa de piso utilizando el martillo neumático del compresor portátil. Se trabaja de manera sistemática desde un extremo hacia el otro, aplicando golpes controlados para evitar daños innecesarios.</li> <li>A medida que avanza la demolición, se retiran los escombros resultantes para su posterior eliminación.</li> <li>Una vez completada la demolición, se limpia el área de trabajo y se realiza una evaluación para asegurarse de que no queden residuos peligrosos ni daños estructurales adicionales.</li> </ul>	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
6. MATERIALES	
7. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> <li>Martillo neumático y herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS  Incluidos                      No	9. MANO DE OBRA  Incluida                      Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>No aplica</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO  Se medirá y pagará por metros cuadrados (m <sup>2</sup> ) de demolición de placa de piso e=15cm, 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>p. Equipos descritos.</li> <li>q. Mano de obra.</li> <li>r. Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>	

## 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

ITEM No 2.08	RETIRO Y DESALOJO DE ESCOMBROS HASTA LUGAR DE DISPOSICION FINAL
1. UNIDAD DE MEDIDA	m <sup>3</sup> – Metro Cubico
2. DESCRIPCION	<p>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.</p>
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"><li>• Organización del equipo y personal necesario para la carga y transporte de los escombros.</li><li>• Uso de maquinaria como camiones volquetas, cargadoras frontales para cargar los escombros en los vehículos de transporte.</li><li>• Transporte de los escombros desde el lugar de demolición o trabajo hasta el sitio de disposición final.</li><li>• Descarga de los escombros en el lugar de disposición final siguiendo las regulaciones y normativas ambientales.</li><li>• Registro y documentación adecuada de la cantidad de escombros desalojados y su disposición final para cumplir con los requisitos legales y medioambientales.</li></ul>
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 <ul style="list-style-type: none"> <li>No aplica</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y pagará por metros cuadrados (m<sup>3</sup>) de retiro y desalojo de escombros hasta lugar de disposición final a satisfacción por la interventoría; el cálculo se hará con base en planos.</p> <p>El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s. Equipos descritos.</li> <li>t. Mano de obra.</li> <li>u. Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>	
12. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas</p>	

ITEM No 2.09	DESMONTE DE PUERTAS Y VENTANAS
1. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD
2. DESCRIPCION	
<p>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.</p>	

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> <li>Se desmontan los accesorios como manijas, bisagras, cerrojos y cualquier otro elemento de fijación que pueda sujetar la puerta o ventana al marco.</li> <li>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.</li> <li>Se realiza la limpieza del área de trabajo para eliminar escombros y residuos que hayan quedado como resultado del desmonte.</li> </ul>	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
6. MATERIALES	
7. EQUIPO	
8. DESPERDICIOS  Incluidos                      No	9. MANO DE OBRA  Incluida                      Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>No aplica</li> </ul>	
11. 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>v. Equipos descritos.</li> <li>w. Mano de obra.</li> <li>x. Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>	
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	



### 3 CONCRETOS

ITEM No 3.01	RECALCE DE VIGA CINTA DE 15X20 EN CONCRETO DE 210 KG/CM2 (3000 PSI NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO)
1. UNIDAD DE MEDIDA	m <sup>3</sup> – Metro Cúbico
2. DESCRIPCION	Ejecución de recalce de vigas cinta en concreto reforzado para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Estudio de Suelos.</li> <li>• Consultar Cimentación en Planos Estructurales</li> <li>• Verificar excavaciones.</li> <li>• Verificar cotas de cimentación.</li> <li>• Verificar excavación y concreto de limpieza.</li> <li>• Verificar localización y dimensiones.</li> <li>• Replantear vigas sobre concreto de limpieza.</li> <li>• Verificar nivel superior del concreto de limpieza.</li> <li>• Colocar y revisar refuerzo de acero.</li> <li>• Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.</li> <li>• Verificar refuerzos y recubrimientos.</li> <li>• Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.</li> <li>• Vaciado concreto progresivamente.</li> </ul>
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.</li> <li>• Curar concreto.</li> <li>• Verificar niveles finales para aceptación.</li> </ul>
5. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo para concreto (NSR 10)</li> </ul>

<p>6. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concreto de 3000 PSI (210 kg/cm2)</li> <li>• Puntilla con cabeza 2''</li> <li>• Alambre negro cal. 18</li> <li>• Repisa ordinaria 3 metros</li> <li>• Tabla burra ordinaria 0,30 – 3 m</li> <li>• Desmoldante</li> </ul>	
<p>7. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> <li>• Mezcladora</li> <li>• Vibrador eléctrico concreto 110.</li> </ul>	
<p>8. DESPERDICIOS</p> <p>Incluidos Si</p>	<p>9. MANO DE OBRA</p> <p>Incluida Si</p>
<p>10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma NSR 10</li> <li>• Norma NTC y ASTM</li> </ul>	
<p>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayos descritos</li> <li>• Materiales descritos</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos</li> <li>• Mano de Obra</li> <li>• Transporte dentro y fuera de la obra</li> </ul>	
<p>12. NO CONFORMIDAD</p> <p>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.</p>	

<b>ITEM No 3.02</b>	<b>PLACA DE CONTRAPISO DE E=10 CM CONCRETO 210 KG/CM" (3000PSI - NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO)</b>
1. UNIDADDE MEDIDA	m <sup>2</sup> – Metro Cuadrado
1. DESCRIPCION	Ejecución de placas de contrapiso en concreto 3000 PSI (21 MPa), de 10 cm de espesor según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos</li> <li>• Consultar Planos Estructurales</li> <li>• Consultar NSR 10</li> <li>• Estudiar y definir formaletas a emplear que garanticen acabado en concreto adecuado</li> <li>• Preparar e instalar formaletas y aplicar desmoldantes</li> <li>• Nivelar y sellar formaletas.</li> <li>• Colocar refuerzo de acero en malla electrosoldada de acuerdo a los planos estructurales para la losa de piso.</li> <li>• Colocar refuerzos de escaleras y rampas</li> <li>• Realizar pases de instalaciones técnicas</li> <li>• Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa</li> <li>• Vibrar concreto</li> <li>• Curar concreto con antisoles de ser necesario.</li> <li>• Desencofrar.</li> <li>• Verificar que las superficies del concreto y sus aristas hayan quedado uniformes, rectas, libres de ondulaciones, rebabas, protuberancias, rayones, etc.</li> </ul>
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolerancias elementos en concreto – especificaciones generales</li> <li>• Recubrimientos del refuerzo</li> <li>• Contenido mínimo de cemento en la mezcla – según dosificación.</li> </ul>
5. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayos para concreto (NSR 10)</li> </ul>
6. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malla electrosoldada 5mm hueco 15x15cm.</li> <li>• Concreto mezclado o premezclado de 3000 PSI.</li> <li>• Antisol (Curado).</li> </ul>
7. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezcladora si el concreto no es premezclado.</li> <li>• Vibrador para concreto</li> <li>• Guantes industriales.</li> <li>• Elementos de protección personal.</li> </ul>

<p>8. DESPERDICIOS</p> <p>Incluidos Si</p>	<p>9. MANO DE OBRA</p> <p>Incluida Si</p>
<p>10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma NSR 10.</li> <li>• Normas NTC y ASTM.</li> </ul>	
<p>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) de losa 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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales.</li> <li>• Formaleta</li> <li>• Equipo para vibrado del concreto</li> <li>• Equipo para vaciado del concreto</li> <li>• Mano de Obra para instalación y fundición.</li> <li>• Equipo para fundición de concretos.</li> <li>• Transportes dentro y fuera de la Obra.</li> <li>• Desencofrado de formaletas.</li> </ul>	
<p>12. NO CONFORMIDAD</p> <p>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.</p>	

<b>ITEM No 3.03</b>	<b>CONSTRUCCIÓN DE ANDEN E=0,10 M EN CONCRETO 210 KG/CM" (3000PSI - NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO)</b>
1. UNIDAD DE MEDIDA	M <sup>2</sup> – Metro Cuadrado
2. DESCRIPCION	<p>La construcción de un andén de 0,10 metros de espesor en concreto con una resistencia de 210 kg/cm<sup>2</sup> (3000 PSI) y sin incluir acero de refuerzo implica la edificación de una plataforma elevada y robusta destinada a proporcionar un espacio peatonal seguro y accesible. El objetivo de esta actividad es crear una superficie firme y duradera que facilite el tránsito de personas, ofreciendo un lugar estable para caminar y realizar diversas actividades al aire libre, según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos.</p>
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos</li> <li>• Consultar Planos Estructurales</li> <li>• Consultar NSR 10</li> <li>• Estudiar y definir formaletas a emplear que garanticen acabado en concreto adecuado</li> <li>• Se deberá presentar un plano de armado de formaletas para la aprobación de Interventoría.</li> <li>• Preparar e instalar formaletas y aplicar desmoldantes</li> <li>• Nivelar y sellar formaletas.</li> <li>• Colocar apuntalamientos temporales para el proceso de fundición de losa, consistente en tajo de madera y puntal metálico en las luces intermedias mayores a dos metros.</li> <li>• Colocar refuerzo de acero en malla electrosoldada 5mm hueco 15x15cm, para la losa o el refuerzo de acuerdo a los planos estructurales para la losa.</li> <li>• Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos</li> <li>• Colocar refuerzos de escaleras y rampas</li> <li>• Realizar pases de instalaciones técnicas</li> <li>• Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa</li> <li>• Iniciar vaciado de concreto por vigas</li> <li>• Distribuir concreta losa superior hasta alcanzar los espesores propuestos</li> <li>• Vibrar concreto</li> <li>• El acabado de la superficie del concreto se debe realizar con lona, con el fin de dejar la superficie lisa.</li> <li>• Curar concreto con antisoles de ser necesario.</li> <li>• Desencofrar losas.</li> <li>• Verificar que las superficies del concreto y sus aristas hayan quedado uniformes, rectas, libres de ondulaciones, rebabas, protuberancias, rayones, etc.</li> </ul>
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolerancias elementos en concreto – especificaciones generales</li> <li>• Recubrimientos del refuerzo</li> <li>• Contenido mínimo de cemento en la mezcla – según dosificación.</li> </ul>
5. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayos para concreto (NSR 10)</li> </ul>
6. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malla electrosoldada 5mm hueco 15x15cm.</li> <li>• Concreto mezclado o premezclado de 3000 PSI.</li> <li>• Antisol Curado).</li> </ul>

7. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibrador para concreto</li> <li>• Formaletas</li> <li>• Guantes industriales.</li> <li>• Gato hidráulico</li> <li>• Elementos de protección personal.</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS  Incluidos Si	9. MANO DE OBRA  Incluida Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma NSR 10.</li> <li>• Normas NTC y ASTM.</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) de andén 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales.</li> <li>• Equipo para preparación, transporte horizontal y vertical del concreto</li> <li>• Equipo para vibrado del concreto</li> <li>• Equipo para vaciado del concreto</li> <li>• Puntales metálicos en luces intermedias entre perfiles y vigas de placa, requeridos durante el proceso de fundición.</li> <li>• Mano de Obra para instalación y fundición.</li> <li>• Equipo para fundición de concretos.</li> <li>• Transportes dentro y fuera de la Obra.</li> <li>• Desencofrado de formaletas.</li> </ul>	
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.	

<b>ITEM No 3.04</b>		<b>ACERO DE REFUERZO 4200 KG/CM2 (60000 PSI)</b>	
1. UNIDAD DE MEDIDA		kg – Kilogramo	
2. DESCRIPCION			
<p>Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60.000 PSI para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la Norma NSR 10.</p>			
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.</li> <li>• Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.</li> <li>• Verificar medidas, cantidades y despieces.</li> <li>• Notificar a la interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.</li> <li>• Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.</li> <li>• Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.</li> <li>• Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.</li> <li>• Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.</li> </ul>			
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2- NSR 10.</li> <li>• Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10.</li> </ul>			
5. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370).</li> <li>• Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).</li> </ul>			
6. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero de 60.000 PSI – 420 MPa. (NTC 2289 – ASTM A706).</li> <li>• Alambre negro cal 18.</li> </ul>			
7. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> </ul>			
8. DESPERDICIOS		9. MANO DE OBRA	
Incluidos	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma NSR 10</li> </ul>			

<p>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la Norma NSR 10. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales descritos en el numeral 6</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos descritos en el numeral 7</li> <li>• Mano de Obra</li> <li>• Transporte dentro y fuera de la obra</li> </ul>
<p>12. OBRA INACEPTABLE</p> <p>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.</p>

ITEM No 3.05	INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA 5 MM HUECO 15X15
1. UNIDAD DE MEDIDA	M <sup>2</sup> – Metro Cuadrado
2. DESCRIPCION	<p>Refuerzo para concreto estructural en elementos como losas de cimentación, losas de entrepiso, pavimentos rígidos, túneles, canales, tubos de concreto, etc. deben cumplir con la Norma NSR 10.</p>
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.</li> <li>• Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.</li> <li>• Verificar medidas y cantidades.</li> <li>• Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.</li> <li>• Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales.</li> <li>• Colocar y amarrar las mallas por medio de alambre negro.</li> <li>• Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.</li> </ul>
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2- NSR 10.</li> </ul>
5. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370).</li> <li>• Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).</li> </ul>
6. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malla electrosoldada de 8 mm.</li> <li>• Alambre negro cal 18.</li> </ul>



7. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor.</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Norma NSR 10</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de malla debidamente colocada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la Norma NSR 10. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales descritos en el numeral 6</li> <li>Equipos descritos en el numeral 7</li> <li>Mano de Obra</li> <li>Transporte dentro y fuera de la obra</li> </ul>	
12. OBRA INACEPTABLE	
<p>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.</p>	

<b>ITEM No 3.06</b>	<b>MESONES PLACA SUPERIOR Y MUROS LATERALES EN CONCRETO E= 7 CMS; ALTO 0.60 CON REFUERZO EN MALLA ELECTROSOLDADA 6MM 15*15. ACABADO FINAL EN GRANITO PULIDO</b>
1. UNIDAD DE MEDIDA	m <sup>3</sup> – Metro Cúbico
2. DESCRIPCION	
<p>La construcción de mesones con placa superior y muros laterales en concreto de 7 centímetros de espesor y una altura de 0,60 metros, reforzados con malla electrosoldada de 6 mm con una distribución de 15x15 centímetros, y acabado final en granito pulido, implica la creación de superficies de trabajo y apoyo resistentes y duraderas. El objetivo de esta actividad es proporcionar áreas de trabajo sólidas y estéticamente atractivas, capaces de soportar cargas y brindar un acabado elegante que cumpla con los estándares de calidad y funcionalidad requeridos.</p>	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultar Planos Arquitectónicos.</li> <li>Consultar Planos Estructurales.</li> <li>Consultar NSR 10.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Replantear ejes, verificar niveles y localizar nuevos mesones.</li> <li>• Colocar refuerzos de acero.</li> <li>• Verificar refuerzos, traslapas, distanciamientos y ejes.</li> <li>• Preparar formaletas cepilladas para concreto y aplicar desmoldantes</li> <li>• Levantar y acodalar formaletas.</li> <li>• Verificar plomos y dimensiones.</li> <li>• Vaciar y vibrar el concreto.</li> <li>• Desencofrar mesones.</li> <li>• Curar concreto.</li> <li>• Resanar y aplicar acabado exterior.</li> <li>• Verificar plomos y niveles de aceptación.</li> </ul>	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolerancia elementos en concreto.</li> <li>• Recubrimientos del refuerzo.</li> </ul>	
5. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayos para concreto (NSR 10)</li> </ul>	
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concreto de 3000 PSI (210 kg/cm<sup>2</sup>).</li> <li>• Alambre negro cal 18</li> <li>• Vara de clavo.</li> <li>• Puntilla con cabeza de 2".</li> <li>• Desmoldante.</li> <li>• Formaleta o Tablemac (Super T) 9mm; 4 usos.</li> </ul>	
7. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> <li>• Vibrador eléctrico concreto 110.</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma NSR 10.</li> <li>• Normas NTC y ASTM.</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por metro cubico (m<sup>3</sup>) de 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.</p> <p>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:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>• Equipos descritos en el numeral 7.</li> <li>• Mano de obra.</li> <li>• Transporte dentro y fuera de la obra.</li> </ul>	

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 3.07	REALCE DE COLUMNAS EN CONCRETO DE 210 KG/CM <sup>2</sup> (3000 PSI)
1. UNIDAD DE MEDIDA	m <sup>3</sup> – Metro Cúbico
2. DESCRIPCION	ejecución de columnas en concreto reforzado según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consultar Planos Arquitectónicos.</li><li>• Consultar Planos Estructurales.</li><li>• Consultar NSR 10.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas.</li><li>• Colocar refuerzos de acero.</li><li>• Verificar refuerzos, traslapas, distanciamientos y ejes.</li><li>• Preparar formaletas cepilladas para concreto y aplicar desmoldantes</li><li>• Levantar y acodalar formaletas.</li><li>• Verificar plomos y dimensiones.</li><li>• Vaciar y vibrar el concreto.</li><li>• Desencofrar columnas.</li><li>• Curar concreto.</li><li>• Resanar y aplicar acabado exterior.</li><li>• Verificar plomos y niveles de aceptación.</li></ul>
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tolerancia elementos en concreto.</li><li>• Recubrimientos del refuerzo.</li></ul>
6. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ensayos para concreto (NSR 10)</li></ul>
7. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concreto de 3000 PSI (210 kg/cm<sup>2</sup>).</li><li>• Alambre negro cal 18</li><li>• Vara de clavo.</li><li>• Puntilla con cabeza de 2".</li><li>• Desmoldante.</li><li>• Formaleta o Tablemac (Super T) 9mm; 4 usos.</li></ul>

8. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor.</li> <li>Vibrador eléctrico concreto 110.</li> <li>Andamio metálico.</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS  Incluidos Si	9. MANO DE OBRA  Incluida Si
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>Norma NSR 10.</li> <li>Normas NTC y ASTM.</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cubico (m <sup>3</sup> ) de 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. 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:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>Equipos descritos en el numeral 7.</li> <li>Mano de obra.</li> <li>Transporte dentro y fuera de la obra.</li> </ul>	
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 3.08	RECALCE DE VIGAS AÉREAS EN CONCRETO DE 210 KG/CM <sup>2</sup> (3000 PSI)
1. UNIDAD DE MEDIDA	m <sup>3</sup> – Metro Cúbico
2. DESCRIPCION Ejecución de vigas aéreas en concreto reforzado según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.	

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos.</li> <li>• Consultar Planos Estructurales.</li> <li>• Consultar NSR 10.</li> <li>• Replantear ejes, verificar niveles.</li> <li>• Preparar formaleta cepillada para concreto a la vista y aplicar desmoldantes.</li> <li>• Levantar y acodalar formaleta.</li> <li>• Colocar refuerzos de acero.</li> <li>• Verificar refuerzos, traslapas, distanciamientos y ejes.</li> <li>• Realizar pases de instalaciones técnicas.</li> <li>• Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.</li> <li>• Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.</li> <li>• Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.</li> <li>• Vaciar el concreto en una sola etapa.</li> <li>• Vibrar concreto.</li> <li>• Desencofrar vigas.</li> <li>• Curar concreto.</li> <li>• Resanar y aplicar acabado exterior.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.</li> </ul>	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolerancia elementos en concreto.</li> <li>• Recubrimientos del refuerzo.</li> </ul>	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayos para concreto (NSR 10)</li> </ul>	
6. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concreto de 3000 PSI (210 kg/cm<sup>2</sup>).</li> <li>• Tablemac (Super T) 9mm; 4 usos.</li> <li>• Repisa ordinaria 3 mts</li> <li>• Puntilla con cabeza de 2".</li> <li>• Desmoldante Cast Off.</li> <li>• Alambre negro cal 18</li> </ul>	
7. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor.</li> <li>• Vibrador eléctrico concreto 110.</li> <li>• Andamio metálico.</li> <li>• Paral metálico.</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma NSR 10.</li> <li>• Normas NTC y ASTM.</li> </ul>	

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cubico ( $m^3$ ) de 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.

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. 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 3.09	CONCRETO SIMPLE CLASE F (140 kg/cm <sup>2</sup> o 2000 PSI) PARA SOLADOS
1. UNIDAD DE MEDIDA	m <sup>3</sup> – Metro Cúbico
2. DESCRIPCION	Capa de concreto pobre espesores (3cm > e < 5 cm) colocado en el fondo de excavaciones para elementos de cimentación, de forma que el armado no descansa sobre el suelo. El objetivo es proporcionar una base para el trazado de elementos estructurales y la instalación de su estructura, también evitar la contaminación del concreto y en especial del acero cuando elementos estructurales están en contacto con el suelo, además evitar perdida de agua durante el fraguado del concreto estructural que se coloca posteriormente.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"><li>• Localización puntual del sitio donde se aplicará el solado.</li><li>• Puesta de guías o hilos para nivelación.</li><li>• Preparación del concreto según el diseño de mezcla.</li><li>• Colocación del concreto.</li><li>• Coronación y enrasado del concreto.</li><li>• Curado del solado con agua.</li></ul>
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"><li>• Solado de limpieza debe ser en concreto pobre.</li><li>• Cumplimiento de horizontalidad.</li><li>• Verificación de niveles de estructura y acabados y cimbrar con el mineral de color en el muro.</li></ul>

5. ENSAYOS A REALIZAR	
6. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cemento gris, arena y agua.</li> </ul>	
7. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de cimbra.</li> <li>Equipo - regla de cemento y arena.</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La superficie del suelo donde se vacía el solado debe estar limpia y con los niveles indicados en los planos del proyecto.</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y pagará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de base compactada; el cálculo se hará con base en planos.</p> <p>El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>Equipos descritos en el numeral 7.</li> <li>Mano de obra.</li> <li>Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>	
12. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso 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.</p>	

#### 4. CUBIERTAS

<b>ITEM No 4.01</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACION Correa en perfil PHRC de 160x60x2,00 mm.</b>
1. UNIDAD DE MEDIDA	ml – Metro Lineal

2. DESCRIPCION	
<p>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.</p>	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenar este producto bajo techo, con un nivel de ventilación que evite la generación de condensación</li> <li>• 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.</li> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos</li> <li>• Consultar Planos Estructurales</li> <li>• Consultar NSR 10</li> <li>• Verificar niveles de elementos.</li> <li>• Soldar vigas y elementos de conexión de acuerdo a planos estructurales.</li> <li>• Colocar apuntalamientos temporales para el proceso de soldadura, consistente en tajo de madera y puntal metálico en las luces intermedias mayores a dos metros.</li> <li>• Verificar refuerzos y recubrimientos</li> <li>• Realizar pases de instalaciones técnicas</li> <li>• Verificar dimensiones y niveles</li> <li>• Desarmar soportes temporales.</li> </ul>	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolerancias elementos en perfilería – especificaciones generales</li> <li>• Calidad de las soldaduras y/o conectores.</li> </ul>	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayos para estructura metálica (NSR 10), incluye prueba de pintura</li> </ul>	
6. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil metálico 160 * 60. Espesor: 2,5 mm</li> <li>• Soldadura</li> <li>• Pintura en para estructura metálica - exteriores</li> </ul>	
7. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes industriales.</li> <li>• Gato hidráulico</li> <li>• Elementos de protección personal.</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma NSR 10.</li> <li>• Normas NTC y ASTM.</li> </ul>	



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.

<b>ITEM No 4.02</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACION Cubierta trapezoidal en teja termoacústica UPVC E=2.3 MM Ecoroof 37 mate cresta alta (incluye tornillos autoperforantes, cumbreras, limatesas, flanches y demás elementos necesarios para su buena instalación)</b>
1. UNIDADDE 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos</li> <li>• Consultar Planos Estructurales</li> <li>• Consultar NSR 10</li> <li>• Colocar apuntalamientos temporales para el proceso de amarre.</li> <li>• Verificar dimensiones y niveles</li> <li>• Desarmar soportes temporales.</li> <li>• 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.</li> </ul>
4.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolerancias en traslapos.</li> <li>• Calidad en amarres y anclajes.</li> </ul>
5.	ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual</li> </ul>
6.	MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tejas termoacústicas Ecowall y Ecoroof</li> <li>• Soportes y amarres</li> </ul>
7.	EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poleas</li> <li>• Manilas</li> <li>• Guantes industriales.</li> <li>• Elementos de protección personal.</li> </ul>
8.	DESPERDICIOS	9.
Incluidos	Si	MANO DE OBRA
		Incluida
Si		
10.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma NSR 10.</li> <li>• Normas NTC y ASTM.</li> </ul>

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.

<b>ITEM No 4.03</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACION Caballete para teja termoacústica cresta alta</b>
1. UNIDADDE 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.

3.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos</li> <li>• Consultar Planos Estructurales</li> <li>• Consultar NSR 10</li> <li>• Colocar apuntalamientos temporales para el proceso de amarre.</li> <li>• Verificar dimensiones y niveles</li> <li>• Desarmar soportes temporales.</li> <li>• 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.</li> </ul>
4.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolerancias en traslapos.</li> <li>• Calidad en amarres y anclajes.</li> </ul>
5.	ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual</li> </ul>
6.	MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caballete termoacústico Ecoroof</li> <li>• Soportes y amarres</li> </ul>
7.	EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poleas</li> <li>• Manilas</li> <li>• Guantes industriales.</li> <li>• Elementos de protección personal.</li> </ul>
8.	DESPERDICIOS	9.
Incluidos	Si	MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida
		Si
10.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma NSR 10.</li> <li>• Normas NTC y ASTM.</li> </ul>
11.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>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.</p> <p>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:</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caballete termoacústico Ecowall y Ecoroof</li> <li>• Materiales amarres y conectores.</li> <li>• Equipos para corte de elementos.</li> <li>• Equipo para preparación, transporte horizontal y vertical del material</li> <li>• Mano de Obra para instalación.</li> <li>• Transportes dentro y fuera de la Obra.</li> <li>• Retiro de elementos de apoyo.</li> </ul>
<p>12. OBRA INACEPTABLE</p> <p>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.</p>

ITEM No 4.04	CABLE TENSORES 1/2"
1. UNIDAD DE MEDIDA	ml – Metro lineal
<p>2. DESCRIPCION</p> <p>Los cables tensores de 1/2" son elementos de acero diseñados para proporcionar soporte y resistencia estructural en diversas aplicaciones. Estos cables están fabricados con un diámetro de 1/2 pulgada y se utilizan en proyectos de construcción e ingeniería civil para reforzar estructuras como techos, puentes, torres, entre otros. Su objetivo principal es distribuir las cargas de manera uniforme y prevenir el colapso o deformación excesiva de la estructura, aumentando así su estabilidad y durabilidad.</p>	
<p>3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenar este producto bajo techo, con un nivel de ventilación que evite la generación de condensación</li> <li>• Para el transporte de cables 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.</li> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos</li> <li>• Consultar Planos Estructurales</li> <li>• Consultar NSR 10</li> <li>• Verificar niveles de elementos.</li> <li>• Soldar vigas y elementos de conexión de acuerdo a planos estructurales.</li> <li>• Colocar apuntalamientos temporales para el proceso de soldadura, consistente en tajo de madera y puntal metálico en las luces intermedias mayores a dos metros.</li> <li>• Verificar refuerzos y recubrimientos</li> <li>• Realizar pases de instalaciones técnicas</li> <li>• Verificar dimensiones y niveles</li> <li>• Desarmar soportes temporales.</li> </ul>	
<p>4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolerancias elementos en perfilería – especificaciones generales</li> <li>• Calidad de las soldaduras y/o conectores.</li> </ul>	

<b>5. ENSAYOS A REALIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayos para estructura metálica (NSR 10), incluye prueba de pintura</li> </ul>	
<b>6. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable tensor 1/2</li> <li>• Soldadura</li> <li>• Pintura en para estructura metálica - exteriores</li> </ul>	
<b>7. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes industriales.</li> <li>• Gato hidráulico</li> <li>• Elementos de protección personal.</li> </ul>	
<b>8. DESPERDICIOS</b>  Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<b>9. MANO DE OBRA</b>  Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<b>10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma NSR 10.</li> <li>• Normas NTC y ASTM.</li> </ul>	
<b>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>  Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de cable tensor 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• cable tensor 1/2"</li> <li>• Materiales para soldadura y conectores de refuerzo entre elementos. Se deberá suministrar soldaduras para metal con electrodos E6011.</li> <li>• Equipos para corte de elementos.</li> <li>• Equipo para preparación, transporte horizontal y vertical del material</li> <li>• Mano de Obra para instalación y soldadura.</li> <li>• Transportes dentro y fuera de la Obra.</li> <li>• Retiro de elementos de apoyo.</li> </ul>	
<b>12. OBRA INACEPTABLE</b>  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.	

## 5. MAMPOSTERIA Y PAÑETES

ITEM No 5.01	MURO EN LADRILLO COMUN TIPO SOGA, E=12 CMS
1. UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado
2. DESCRIPCION Son muros interiores y de fachada contruidos con ladrillo común tipo sogá E=12cm. Las dimensiones de paños en ladrillo comprenderán las medidas modulares de estas dimensiones, tanto en planta como en las nivelaciones en alzado. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada.</li> <li>• Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.</li> <li>• Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros.</li> <li>• Definir tipos de juntas y pegas. Las pegas estarán entre 8 y 10 mm.</li> <li>• Definir traba o aparejo de los muros. En caso de no existir especificación, la apariencia de los muros será en trabas en sogá a media pieza, con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas.</li> <li>• Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.</li> <li>• Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo.</li> <li>• Limpiar bases y losas y verificar niveles.</li> <li>• Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores.</li> <li>• Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.</li> <li>• Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación.</li> <li>• Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.</li> <li>• Esparcir morteros en áreas de pega.</li> <li>• Sentar ladrillos, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retapar pegas.</li> <li>• Instalar anclajes, chazos, etc.</li> <li>• Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.</li> <li>• Limpiar superficies de muros.</li> </ul>	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual	
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ladrillo Farol estriado</li> <li>• Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales. (No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero).</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> <li>• Cortadora</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos Arquitectónicos</li> <li>• Planos de detalles</li> </ul>
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
<p>La unidad de medida de pago será el metro cuadrado 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.</p>
12. NO CONFORMIDAD
<p>En caso 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.</p>

ITEM No 5.02	PAÑETE AFINADO 1:3
1. UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado
2. DESCRIPCION	<p>Este ítem, se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies de mampostería con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.</p>
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar el lugar de trabajo.</li> <li>• Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.</li> <li>• Preparar el mortero con porción 1:3 de cemento, arena fina y agua.</li> <li>• En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.</li> <li>• Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.</li> <li>• Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.</li> <li>• Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.</li> <li>• Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.</li> <li>• Verificar niveles, plomos y alineamientos.</li> <li>• Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.</li> </ul>



4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> <li>La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.</li> <li>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.</li> <li>Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.</li> </ul>	
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>Cemento</li> <li>Arena cernida tamiz No. 6</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>Planos Arquitectónicos</li> <li>Planos de detalles</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO  La unidad de medida de pago será el metro cuadrado 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 5.03	PAÑETE MUROS EXTERIOR IMPERMEABILIZADO
1. UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado
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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos.</li> <li>• Definir y localizar en los Planos Constructivos los muros a pañetar con mortero.</li> <li>• Limpiar la superficie de cualquier residuo.</li> <li>• Humedecer la superficie.</li> <li>• Revestir con una primera capa de mortero 1:4 de cemento, arena e impermeabilizante líquido. Espesor máximo 1 cm.</li> <li>• Dejar fraguar por 12 horas.</li> <li>• Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximo.</li> <li>• Definir los plomos finos.</li> <li>• Revestir con una segunda capa de afinado con mortero</li> <li>• Enrasar las superficies.</li> <li>• Llenar con pañete y Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.</li> <li>• Retapar y alisar el pañete con llana de madera.</li> <li>• Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.</li> <li>• Verificar niveles, plomos y alineamientos.</li> <li>• Curar el pañete.</li> <li>• Limpiar superficies de muros.</li> <li>• Proteger muros.</li> </ul>	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> <li>• La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.</li> <li>• 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.</li> <li>• Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.</li> </ul>	
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cemento</li> <li>• Arena cernida tamiz No. 6</li> <li>• Impermeabilizante líquido para mortero</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos Arquitectónicos</li> <li>• Planos de detalles</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m <sup>2</sup> ) 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 5.04		FILOS Y DILATACIONES	
1. UNIDAD DE MEDIDA		Metro lineal	
2. DESCRIPCION			
se refiere a la creación de juntas de dilatación y de encuentro en las estructuras edificadas. Los filos son las esquinas o aristas de los elementos estructurales, como paredes, columnas o losas, mientras que las dilataciones son juntas o separaciones planificadas entre diferentes elementos para permitir su expansión o contracción debido a cambios de temperatura o asentamientos. El objetivo principal de esta actividad es prevenir la aparición de grietas y daños estructurales al permitir que los materiales se expandan y contraigan libremente, garantizando así la estabilidad y durabilidad de la construcción a lo largo del tiempo.			
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"><li>El procedimiento para filos y dilataciones implica identificar y marcar las áreas donde se requerirán juntas de dilatación y filos, considerando las especificaciones del diseño estructural y las condiciones ambientales. Luego, se procede a crear las juntas utilizando herramientas especializadas, como cortadoras de concreto o sierras, para asegurar cortes limpios y precisos. Es crucial seguir las recomendaciones del ingeniero estructural para determinar la ubicación y el tamaño adecuado de las juntas, asegurando así la integridad y estabilidad de la estructura frente a cambios térmicos y movimientos del suelo. Una vez completadas las juntas, se pueden aplicar selladores o materiales de relleno adecuados para proteger las áreas vulnerables y garantizar una adecuada resistencia al agua y a la intemperie.</li></ul>			
4. ENSAYOS A REALIZAR			
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"><li>La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.</li><li>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.</li><li>Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.</li></ul>			
7. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"><li>Cemento</li><li>Arena cernida tamiz No. 6</li><li>Impermeabilizante líquido para mortero</li></ul>			
8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS			
<ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta menor</li></ul>			
8. DESPERDICIOS		9. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	SI

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos Arquitectónicos</li> <li>• Planos de detalles</li> </ul>
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de filos, dilataciones y goteras que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro lineal 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.

## 6. Enchapes y pisos

ITEM No 6.01	MORTERO DE NIVELACION DE PISO 1:4
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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos.</li> <li>• Definir y localizar en los Planos Constructivos los muros a pañetar con mortero.</li> <li>• Limpiar la superficie de cualquier residuo.</li> <li>• Humedecer la superficie.</li> <li>• Revestir con una primera capa de mortero 1:4 de cemento, arena e impermeabilizante líquido. Espesor máximo 1 cm.</li> <li>• Dejar fraguar por 12 horas.</li> <li>• Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximo.</li> <li>• Definir los plomos finos.</li> <li>• Revestir con una segunda capa de afinado con mortero</li> <li>• Enrasar las superficies.</li> <li>• Llenar con pañete y Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.</li> <li>• Retapar y alisar el suelo con llana de madera.</li> <li>• Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.</li> <li>• Verificar niveles, plomos y alineamientos.</li> <li>• Curar el piso.</li> <li>• Limpiar superficies de muros.</li> <li>• Proteger pisos.</li> </ul>	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> <li>• La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.</li> <li>• 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.</li> <li>• Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.</li> </ul>	
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cemento</li> <li>• Arena cernida tamiz No. 6</li> <li>• Impermeabilizante líquido para mortero</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos Arquitectónicos</li> <li>• Planos de detalles</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) 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.</p>	

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 6.02		ENCHAPE DE PISO CERAMICA BLANCA	
1.	UNIDAD DE MEDIDA	m <sup>2</sup> – Metro Cuadrado	
2.	DESCRIPCION Este trabajo consiste en la instalación de enchape cerámica en pisos		
3.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"><li>Una vez repellados los pisos se procederá con la instalación del enchape conforme lo establecen los planos de detalle.</li><li>El enchape se adherirá al piso con pegacor o pegante de similar calidad.</li><li>Una vez pegado se procederá con el emboquillado de juntas y posterior limpieza.</li></ul>		
4.	ENSAYOS A REALIZAR		
5.	TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual		
6.	MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>Cerámica para piso Tráfico 4</li><li>Pegacor o similar</li><li>Emboquillador</li></ul>		
7.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"><li>Cortadora</li><li>Herramienta menor</li></ul>		
8.	DESPERDICIOS Incluidos            Si	9. MANO DE OBRA Incluida            SI	
10.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"><li>Planos Arquitectónicos</li></ul>		

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de enchape de piso, 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 6.03		ENCHAPE DE PISO EN CERÁMICA ANTIDESLIZANTE PARA BAÑOS Y COCINAS	
1.	UNIDAD DE MEDIDA	m <sup>2</sup> – Metro Cuadrado	
2.	DESCRIPCION Este trabajo consiste en la instalación de enchape cerámica antideslizante en pisos de baños		
3.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"><li>Una vez repellados los pisos se procederá con la instalación del enchape conforme lo establecen los planos de detalle.</li><li>El enchape se adherirá al piso con pegacor o pegante de similar calidad.</li><li>Una vez pegado se procederá con el emboquillado de juntas y posterior limpieza.</li></ul>		
4.	ENSAYOS A REALIZAR		
5.	TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual		
6.	MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>Cerámica para piso antideslizante</li><li>Pegacor o similar</li><li>Emboquillador</li></ul>		
7.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"><li>Cortadora</li><li>Herramienta menor</li></ul>		
8.	DESPERDICIOS Incluidos Si		9. MANO DE OBRA Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos Arquitectónicos</li> </ul>
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de enchape de piso antideslizante, 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 6.04	ENCHAPE DE PARED PARA BAÑOS Y COCINAS, BLANCA
1. UNIDAD DE MEDIDA	m <sup>2</sup> – Metro Cuadrado
2. DESCRIPCION	Este trabajo consiste en la instalación de enchape cerámica o similar en pared de baños



3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> <li>Una vez repellados los muros se procederá con la instalación del enchape conforme lo establecen los planos de detalle.</li> <li>El enchape se adherirá a la pared con pegacor o pegante de similar calidad.</li> <li>Una vez pegado se procederá con el emboquillado de juntas y posterior limpieza.</li> </ul>	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual	
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>Cerámica para pared</li> <li>Pegacor o similar</li> <li>Emboquillador</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>Cortadora</li> <li>Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS Incluidos            Si	9. MANO DE OBRA Incluida            Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>Planos Arquitectónicos</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>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.</p>	
12. NO CONFORMIDAD <p>En caso 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.</p>	

ITEM No 6.05	MEDIA CAÑA EN GRANITO FUNDIDO Y PULIDO INCLUYE DILATACIONES EN PLASTICO
1. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
2. DESCRIPCION	Suministro e instalación de mediacaña en granito fundido y pulido e=2cm h=6cm en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li> <li>• Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro.</li> <li>• Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del guarda escoba.</li> <li>• Empotrar y soldar malla de alambre No.14</li> <li>• Colocar las dilataciones en bronce a distancias de 2 ms.</li> <li>• Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4</li> <li>• Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta.</li> <li>• Afinar con plantilla.</li> <li>• Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación.</li> <li>• Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada.</li> <li>• Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan.</li> <li>• Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina.</li> <li>• Brillar con piedra No.120.</li> <li>• Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10.</li> <li>• Realizar la limpieza posterior únicamente con agua.</li> <li>• Verificar acabados para aceptación.</li> </ul>
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	Inspección visual
6. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cemento blanco</li> <li>• Pirlan para dilataciones en bronce PC#9</li> <li>• Granito blanco de la mejor calidad de No.1 a No.4, según especificaciones arquitectónicas</li> <li>• Marmolina</li> <li>• Malla de alambre No.14</li> </ul>
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>

8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>Planos Arquitectónicos</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO  La unidad de medida de pago será por metro lineal (ml) de guarda escoba en granito debidamente instalado, 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 6.06	GUARDAESCOBA EN CERAMICA
1. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
2. DESCRIPCION Suministro e instalación de Guarda escoba en cerámica en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Cortar las piezas de cerámica de 10 cm de alto y el largo según las dimensiones de la baldosa instalada en el piso.
- Picar la porción de pared donde se instalará el guarda escoba, esto con el fin de que se adhiera mejor.
- Humedecer la porción de pared donde se colocará el guarda escoba.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Extender la pega sobre la pieza de cerámica (guarda escoba) con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre la pared la pieza de cerámica (guarda escoba) dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor al muro.
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor de la junta de la baldosa del piso, es decir, las juntas del enchape del piso deberán coincidir con las juntas de la cerámica del guarda escoba.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras.
- Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas.
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la Interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio (win). Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

4. ENSAYOS A REALIZAR

5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Inspección visual

6. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerámica para piso antideslizante</li> <li>• Pegacor o similar</li> <li>• Emboquillador</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos            Si	Incluida            SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos Arquitectónicos</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ml) de guarda escoba en cerámica debidamente instalada, 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.</p>	
12. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso 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.</p>	

## 7. ESTUCO Y PINTURA

ITEM No 7.01	ESTUCO ACRÍLICO EXTERIORES (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 exteriores 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, vigas, 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 exteriores con Koraza.

## 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 con Koraza hasta dar un acabado completo.

4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual	
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estuco Acrílico (SIKA o equivalente)</li> <li>• Pintura Koraza o similar para interiores</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> <li>• Andamios</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos Arquitectónicos</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO  La unidad de medida de pago será por metro cuadrado de muro o cielo exterior estucado, 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 7.02	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 <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul> <p>Para el lijado es preferible efectuarlo con lija de agua # 200 o superior; una vez normalizada la superficie y seco el Estuco Plástico.</p> <p>Aproximadamente 3 días después de aplicado, se puede proceder a refinar la superficie y pintar hasta dar un acabado completo.</p>	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION <p>Inspección visual</p>	
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>Estuco Acrílico (SIKA o equivalente)</li> <li>Pintura Viniltex o similar para interiores</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> <li>Andamios</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS <p>Incluidos            Si</p>	9. MANO DE OBRA <p>Incluida            SI</p>



10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos Arquitectónicos</li> </ul>
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 7.03	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura Viniltex o similar para interiores</li> </ul>

8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> <li>Andamios</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>Planos Arquitectónicos</li> </ul>	
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 7.04	PINTURA ACRÍLICA PARA FACHADA - TRES MANOS INCLUYE RESANE SOBRE MUROS Y ELEMENTOS DE FACHADA EXTERNA (EMAX = 1CM)
1. UNIDAD DE MEDIDA	m2 – Metro Cuadrado
2. DESCRIPCION  La pintura acrílica para fachada, con tres manos que incluyen resane sobre muros y elementos de fachada externa con un máximo de 1 cm de espesor (EMAX), es un proceso diseñado para renovar y proteger la superficie exterior de los edificios. Este procedimiento implica la reparación de grietas y daños en la fachada antes de aplicar tres capas de pintura acrílica, asegurando una cobertura uniforme y duradera que mejora la estética del edificio y proporciona una barrera protectora contra los elementos ambientales. El objetivo principal es lograr una fachada renovada, resistente y estéticamente atractiva.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION  El procedimiento para aplicar pintura acrílica en la fachada, con tres manos que incluyen resane sobre muros y elementos de la fachada externa con un máximo de 1 cm de espesor (EMAX), implica una preparación meticulosa de la superficie, eliminando suciedad y reparando grietas. Posteriormente, se aplica la primera capa de pintura de manera uniforme, seguida de secado y, opcionalmente, lijado. Luego, se repite este proceso con dos capas adicionales, asegurando una cobertura completa y uniforme. Se realiza una inspección final para garantizar un acabado satisfactorio, y se limpian las herramientas utilizadas. Este proceso garantiza una aplicación efectiva de la pintura acrílica, proporcionando protección y embellecimiento a la fachada.	

4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual	
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura Viniltex o similar para interiores</li> </ul>	
9. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> <li>• Andamios</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos Arquitectónicos</li> </ul>	
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 7.05	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.	

<p>3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <p>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.</p>	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
<p>5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</p> <p>Inspección visual</p>	
<p>9. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura Alta Asepsia</li> </ul>	
<p>10. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> <li>• Andamios</li> </ul>	
<p>8. DESPERDICIOS</p> <p>Incluidos Si</p>	<p>9. MANO DE OBRA</p> <p>Incluida Si</p>
<p>10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos Arquitectónicos</li> </ul>	
<p>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>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.</p>	
<p>12. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso 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.</p>	

## 8. CIELO RASO

<b>ITEM No 8.01</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO EN LAMINA PVC, SOPORTES METÁLICOS Y PERFORACIONES</b>
1. UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado

2. DESCRIPCION	
Es un novedoso sistema de construcción liviana para cielo raso compuesto por láminas de PVC (policloruro de vinilo) rígido extruido de 25 cm de ancho, largo de 3 mts hasta 8 mts y espesor de 5 y 10 mm. Su mecanismo de ensamble machimbrado brinda elegancia y ambientes frescos con diversos acabados que van desde las bondades de la madera hasta el límite de la imaginación.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos.</li> <li>• Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.</li> <li>• Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.</li> <li>• Cortar y ensamblar los elementos</li> <li>• Instalar, nivelar, plomar y asegurar</li> </ul>	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	
Inspección visual	
6. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil estructural aluminio</li> <li>• Perfiles de aluminio</li> <li>• tornillería y anclajes recomendados por el fabricante.</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos Arquitectónicos de detalles</li> </ul>
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será por metro cuadrado 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 8.02	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO LAMINA DE SUPERBOARD 6MM INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE TIPO DRYWALL. INCLUYE ESTUCO Y PINTURA
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION	La instalación y suministro de lámina de Superboard de 6mm, que incluye la estructura de soporte tipo Drywall, así como el estuco y la pintura, se refiere a un proceso integral para la construcción de paredes interiores. Esto implica la colocación de paneles de Superboard sobre una estructura de soporte tipo Drywall, proporcionando una base sólida y resistente. Además, se aplica estuco para alisar y nivelar las superficies, seguido de la pintura para mejorar la estética y proteger las paredes. El objetivo principal de este proceso es crear paredes interiores duraderas, estéticamente atractivas y funcionales, que cumplan con los estándares de calidad y seguridad requeridos en el espacio habitable o comercial.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	El procedimiento para la instalación y suministro de lámina de Superboard de 6mm, con la inclusión de una estructura de soporte tipo Drywall, estuco y pintura, implica primero la preparación de la superficie y la construcción de la estructura de soporte, sobre la cual se fijan las láminas de Superboard. Luego, se aplica el estuco para alisar y nivelar las superficies, seguido por la aplicación de pintura para mejorar la estética y proteger las paredes. Este proceso integral busca crear una superficie interior robusta, estéticamente agradable y resistente, adecuada para diversos entornos habitacionales o comerciales.
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	Inspección visual
6. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Láminas de Superboard de 6mm.</li> <li>• Estructura de soporte tipo Drywall, que puede incluir perfiles metálicos (montantes y canales).</li> <li>• Tornillos autorroscantes para fijar las láminas de Superboard a la estructura.</li> <li>• Masilla o pasta para juntas, utilizada para sellar las uniones entre las láminas de Superboard.</li> <li>• Estuco o masilla para aplicar sobre la superficie de las láminas de Superboard y lograr</li> </ul>

un acabado liso y nivelado.	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>Planos Arquitectónicos de detalles</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO  La unidad de medida de pago será por metro cuadrado 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.	

## 9. CARPINTERIA METALICA EN ALUMINIO

ITEM No 9.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANA EN ALUMINIO, CON VIDRIO 4 MM
1. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cuadrado
2. DESCRIPCION Fabricación, suministro e instalación de ventana en aluminio, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos.	

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos.</li> <li>• Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.</li> <li>• Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes de ejecución.</li> <li>• Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios),</li> <li>• No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los planos.</li> <li>• Verificar que no haya tornillos expuestos.</li> <li>• Construir las Tees con el perfil ALN-192, a menos que se especifique lo contrario.</li> <li>• Ensamblar los perfiles con ALN-174 y ALN-175 para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.</li> <li>• Ensamblar ángulos de aluminio de 1 ½"x1 ½"x 1 ¼" y en su defecto ángulo especial para maquinar.</li> <li>• Instalar vidrios.</li> </ul>	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual	
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil estructural aluminio de 2"x4"</li> <li>• Perfiles de aluminio de la serie 3831.</li> <li>• tornillería y anclajes recomendados por el fabricante.</li> <li>• Zócalos en acero inoxidable con cerradura</li> <li>• Manija doble en acero inox. Long. 45 cm</li> <li>• Empaques de neopreno, anclajes y herrajes.</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS Incluidos            Si	9. MANO DE OBRA Incluida            SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos Arquitectónicos de detalles, puertas y ventanas</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO  La unidad de medida de pago será por metro cuadrado 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 9.02	PUERTA T1 DE 2.10 MT X1.00 MT METALICA CAL. 18 Y CERRADURA DE SEGURIDAD DE ENTRADA incluye suministro e instalación + vidrio 4 mm
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION	Comprende la fabricación, suministro e instalación de puertas metálicas calibre 18, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
1. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li> <li>• Acordar las medidas finales en obra o tomarlas en sitio antes de ejecución.</li> <li>• Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles arquitectónicos.</li> <li>• Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empataados mostrando alineamientos rectos.</li> <li>• Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.</li> <li>• Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones o rizos.</li> <li>• Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.</li> <li>• Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.</li> <li>• Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.</li> <li>• Encajar, reforzar, perforar y rapar el trabajo metálico para herrajes en cada elemento, según instrucciones o plantillas de instalación del fabricante.</li> <li>• Instalar refuerzos interiores en marcos de 0.25 mt x 0.38 mt x 3/16" mínimo. Ocultar en los peinazos de hoja y marcos las platinas de las bisagras.</li> <li>• Localizar refuerzo de 3/16" de espesor según instrucciones fabricante de cerraduras.</li> <li>• Localizar refuerzo de cal. 18 g.a. según instrucciones del fabricante de cerraduras.</li> </ul>
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	Inspección visual
1. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lámina metálica calidad comercial, libre de escamas y defectos de superficie. calibre 18.</li> <li>• Anticorrosivo</li> <li>• Esmalte</li> <li>• Disolvente</li> <li>• Lija</li> <li>• Anclaje de varilla.</li> <li>• Chapa de seguridad</li> </ul>

1. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> <li>Equipo de soldadura</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>Planos Arquitectónicos de detalles</li> </ul>	
11. 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.	
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.	

<b>ITEM No 9.03</b>	<b>PUERTA T1 DE 2.10 MT X0.90 MT METALICA CAL. 18 Y CERRADURA DE SEGURIDAD DE ENTRADA incluye suministro e instalación + vidrio 4 mm</b>
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION Comprende la fabricación, suministro e instalación de puertas metálicas calibre 18, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li> <li>b. Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.</li> <li>c. Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles arquitectónicos.</li> <li>d. Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.</li> <li>e. Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.</li> <li>f. Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.</li> <li>g. Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.</li> <li>h. Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.</li> <li>i. Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.</li> <li>j. Encajar, reforzar, perforar y rapar el trabajo metálico para herrajes en cada elemento, según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante.</li> <li>k. Instalar refuerzos interiores en marcos de 0.25 mt x 0.38 mt x 3/16" mínimo. Ocultar en los peinazos de hoja y marcos las platinas de las bisagras.</li> <li>l. Localizar refuerzo de 3/16" de espesor según instrucciones fabricante de cerraduras.</li> <li>m. Localizar refuerzo de cal. 18 g.a. según instrucciones del fabricante de cerraduras.</li> </ul>	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION <p>Inspección visual</p>	
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Lámina metálica calidad comercial, libre de escamas y defectos de superficie. calibre 18.</li> <li>b. Anticorrosivo</li> <li>c. Esmalte</li> <li>d. Disolvente</li> <li>e. Lija</li> <li>f. Anclaje de varilla.</li> <li>g. Chapa de seguridad</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> <li>• Equipo de soldadura</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS <p>Incluidos            Si</p>	9. MANO DE OBRA <p>Incluida            SI</p>
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Planos Arquitectónicos de detalles</li> </ul>	

11. 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.
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 9.04	PUERTA T1 DE 2.10 MT X0.80 MT METALICA CAL. 18 Y CERRADURA DE SEGURIDAD DE ENTRADA incluye suministro e instalación + vidrio 4 mm
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION	Comprende la fabricación, suministro e instalación de puertas metálicas calibre 18, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li> <li>b. Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.</li> <li>c. Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles arquitectónicos.</li> <li>d. Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empataados mostrando alineamientos rectos.</li> <li>e. Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.</li> <li>f. Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.</li> <li>g. Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.</li> <li>h. Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.</li> <li>i. Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.</li> <li>j. Encajar, reforzar, perforar y rapar el trabajo metálico para herrajes en cada elemento, según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante.</li> <li>k. Instalar refuerzos interiores en marcos de 0.25 mt x 0.38 mt x 3/16" mínimo. Ocultar en los peinazos de hoja y marcos las platinas de las bisagras.</li> <li>l. Localizar refuerzo de 3/16" de espesor según instrucciones fabricante de cerraduras.</li> <li>m. Localizar refuerzo de cal. 18 g.a. según instrucciones del fabricante de cerraduras.</li> </ul>
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	Inspección visual

6. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Lámina metálica calidad comercial, libre de escamas y defectos de superficie. calibre 18.</li> <li>b. Anticorrosivo</li> <li>c. Esmalte</li> <li>d. Disolvente</li> <li>e. Lija</li> <li>f. Anclaje de varilla.</li> <li>g. Chapa de seguridad</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Herramienta menor</li> <li>b. Equipo de soldadura</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos        Si	Incluida        SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Planos Arquitectónicos de detalles</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>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.</p>	
12. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso 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.</p>	

ITEM No 9.05	ANTEPECHO METÁLICO PARA VENTANAS EXTERIORES
1. UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado
2. DESCRIPCION	
<p>Comprende la fabricación, suministro e instalación de antepecho metálico de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>	

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li> <li>b. Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.</li> <li>c. Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles arquitectónicos.</li> <li>d. Figurar en varilla cuadrada sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra y bien empatados mostrando alineamientos rectos.</li> <li>e. Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.</li> <li>f. Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.</li> <li>g. Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.</li> <li>h. Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.</li> <li>i. Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.</li> <li>j. Encajar, reforzar, perforar y rapar el trabajo metálico para herrajes en cada elemento, según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante.</li> </ul>	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual	
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Varilla cuadrada para antepecho</li> <li>b. Anticorrosivo</li> <li>c. Esmalte</li> <li>d. Disolvente</li> <li>e. Lija</li> <li>f. Anclaje de varilla.</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Herramienta menor</li> <li>b. Equipo de soldadura</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS Incluidos        Si	9. MANO DE OBRA Incluida        SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Planos Arquitectónicos de detalles</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por metro cuadrado 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.</p>	

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.

## 10. REDES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

ITEM No 10.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEDIDOR DE AGUA 3/4" 160 VOLUMETRICO INC. CAJA.
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION	<p>Medidor para agua potable fría tipo volumétrico, diámetro 3/4" (160 mm). Los materiales empleados para la fabricación de las partes del equipo en contacto con el agua deben ser resistentes a la corrosión, no tóxicas, no contaminantes e inertes biológicamente y que de alguna forma no modifiquen las características fisicoquímicas o bacteriológicas del agua en la red interna del usuario. Los materiales utilizados no deben afectar la salud humana ni las características del agua, para lo cual se deberá aportar el certificado de conformidad sanitaria expedido por un organismo acreditado para tal fin; los materiales utilizados en la fabricación de los medidores no deben ser el producto de ningún reciclaje.</p>
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<p>Para instalar el medidor en la línea de servicio se requieren acoples dobles de rosca externa de acuerdo con la norma ISO 228-1, Roscas de tubería donde las uniones herméticas a presión no se realizan en las roscas. Parte 1: Dimensiones, Tolerancias y Designación. Cada medidor de extremos roscados que sea suministrado deberá traer de forma conjunta los accesorios necesarios (niples roscados, tuercas y empaques) para la correcta instalación del equipo. Las roscas del medidor deben ser del tipo macho roscado G3/4" B y cumplir con lo establecido en numeral 4.1.2 de la Norma NTC ISO 4064:2016- 4.</p>
4. ENSAYOS A REALIZAR	<p>El fabricante debe especificar si el medidor de agua está diseñado para medir el flujo inverso o no. Para el caso, los medidores deberán ser suministrados con elementos que impidan el flujo inverso y la marcación regresiva.</p> <p>Un medidor de agua debe poder soportar las siguientes presiones de ensayo sin fuga ni daño: a) 1,6 veces la presión máxima admisible aplicada durante 15 minutos; b) dos veces la presión máxima admisible aplicada durante 1 minuto.</p>
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	<p>Certificado de calibración individual emitido por laboratorio acreditado en el país por la norma NTC ISO/IEC 17025.</p> <p>El proveedor garantizará que las características mecánicas de los materiales de construcción de los medidores, así como las características metrológicas en condiciones normales de operación e instalación, se mantengan mínimo por tres (3) años</p>

6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidor</li> <li>• Niples roscados, tuercas, empaques</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta especializada</li> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
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 el suministro y la instalación por unidad después de ser revisada y aprobada por la interventoría. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>• Equipo descrito en el numeral 7.</li> <li>• Mano de obra.</li> <li>• Transporte dentro y fuera de la obra.</li> </ul>	
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.	

<b>ITEM No 10.02</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC 1-1/4" PARA RED 21</b>
1. UNIDAD DE MEDIDA	metro lineal
2. DESCRIPCION Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC para cada uno de los puntos de aire 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 aire, 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	
<p>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.</p>	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
<p>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 ASSOCIATION). 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</p>	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	
<p>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.</p>	
6. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SOLDADURA CPVC</li> <li>• TUBOS PVC PRS 1-1/4" en RDE 21 según diseños.</li> <li>• LIMPIADOR PVC 760-G</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>• Equipo descrito en el numeral 7.</li> <li>• Mano de obra.</li> <li>• Transporte dentro y fuera de la obra.</li> </ul>
12. NO CONFORMIDAD
<p>En caso 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.</p>

<b>ITEM No 10.03</b> <b>ITEM No 10.04</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC- RDE 13.5</b> <b>DIÁMETRO 3/4" y 1/2".</b>
1. UNIDAD DE MEDIDA	metro lineal
2. DESCRIPCION	<p>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.</p>
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<p>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.</p>

4. ENSAYOS A REALIZAR	
<p>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 ASSOCIATION). 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</p>	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	
<p>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.</p>	
7. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SOLDADURA CPVC</li> <li>• TUBOS PVC PRS ½" – ¾" – 1" en RDE 13.5 o 21 según diseños.</li> <li>• LIMPIADOR PVC 760-G</li> </ul>	
8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>• Equipo descrito en el numeral 11.</li> <li>• Mano de obra.</li> <li>• Transporte dentro y fuera de la obra.</li> </ul>	
12. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso 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.</p>	

ITEM No 10.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA GENERAL HIDRAULICA 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.	
6.	MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo PVC ¾" en RDE 13.5 o 21 según diseños</li> <li>• Collar de derivación</li> <li>• Registro</li> <li>• Accesorios</li> <li>• Limpiador</li> <li>• Soldadura</li> </ul>	
7.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
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 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>• Equipo descrito en el numeral 7.</li> <li>• Mano de obra.</li> <li>• Transporte dentro y fuera de la obra.</li> </ul>	

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 10.06		SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIO ALONGADO INCLUYE GRIFERIA TIPO PUSH (SISTEMAS AHORRADORES)	
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 <ul style="list-style-type: none"><li>• Consulta planos arquitectónicos</li><li>• Verificar instalación de tuberías tanto de alimentación de agua como de descarga</li><li>• Instalar sanitario siguiendo indicaciones del fabricante</li><li>• Verificar instalación y funcionamiento para entrega.</li></ul>		
4.	ENSAYOS A REALIZAR		
5.	TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual		
6.	MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>• Sanitario Elongado tipo institucional</li><li>• Cemento blanco</li><li>• Accesorios de conexión</li><li>• Acoples</li></ul>		
7.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"><li>• Herramienta menor</li></ul>		
8.	DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA	
	Incluidos Si	Incluida	SI
10.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"><li>• Planos Arquitectónicos</li></ul>		
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 10.07		SUMINISTRO E INSTALACION LAVAMANOS INCLUYE GRIFERIA TIPO PUSH (SISTEMAS AHORRADORES)	
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 <ul style="list-style-type: none"><li>• Consulta planos arquitectónicos</li><li>• Verificar instalación de tuberías tanto de alimentación de agua como de descarga</li><li>• Instalar lavamanos siguiendo indicaciones del fabricante</li><li>• Verificar instalación y funcionamiento para entrega.</li></ul>		
4.	ENSAYOS A REALIZAR		
5.	TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual		
6.	MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>• Lavamanos tipo institucional</li><li>• Cemento blanco</li><li>• Accesorios de conexión</li><li>• Acoples</li></ul>		
7.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"><li>• Herramienta menor</li></ul>		
8.	DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA	
	Incluidos Si	Incluida	SI
10.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"><li>• Planos Arquitectónicos</li></ul>		
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 10.08		SUMINISTRO E INSTALACION ORINAL LINEA INSTITUCIONAL INCLUYE GRIFERIA TIPO PUSH (SISTEMAS AHORRADORES)	
1.	UNIDAD DE MEDIDA	Unidad	
2.	DESCRIPCION Esta actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de orinal de tal manera que quede en normal funcionamiento.		
4.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"><li>• Consulta planos arquitectónicos</li><li>• Verificar instalación de tuberías tanto de alimentación de agua como de descarga</li><li>• Instalar orinal siguiendo indicaciones del fabricante</li><li>• Verificar instalación y funcionamiento para entrega.</li></ul>		
4.	ENSAYOS A REALIZAR		
5.	TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual		
7.	MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>• Orinal tipo institucional</li><li>• Cemento blanco</li><li>• Accesorios de conexión</li><li>• Acoples</li></ul>		
8.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"><li>• Herramienta menor</li></ul>		
8.	DESPERDICIOS Incluidos            Si	9. MANO DE OBRA Incluida            SI	
11.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"><li>• Planos Arquitectónicos</li></ul>		

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será unidad de orinal 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.

<b>ITEM No 10.09</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAPLATOS 0.62 METROS X 0.48 METROS RECTANGULAR SENCILLO EN ACERO INOXIDABLE CON ACCESORIOS Y GRIFERIA</b>
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION	Suministro e Instalación de lavaplatos en lámina de acero inoxidable SAE 304 cal.18 troquelado con poceta, canastilla 2" tipo Socoda o equivalente, incluye sifón y rejilla acabado cromado.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li><li>• Consultar Cuadros de Detalles.</li><li>• Verificar medidas finales en obra.</li><li>• Suministrara e instalar poceta de lavaplatos</li><li>• Ensamblar al mesón.</li><li>• Aplicar anticorrosivo para los elementos de anclaje.</li><li>• Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.</li></ul>
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	
6. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"><li>• Poceta de lavaplatos de empotrar en lámina de acero inoxidable</li><li>• Perfil tubular redondo de acero inox. 2".</li><li>• Anticorrosivo</li></ul>
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Herramienta Menor para Carpintería</li><li>• Taladro con Broca.</li></ul>



8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos Arquitectónicos</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO  Se medirá y pagará por UNIDAD (UND) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales descritos</li> <li>• Equipos y herramientas descritos.</li> <li>• Mano de obra.</li> <li>• Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>	
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 10.10	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar las especificaciones de la tubería a utilizar.</li> <li>• Verificar ejes.</li> <li>• Verificar alineamientos, cotas, incluidas en los planos hidráulicos.</li> <li>• Aprobar métodos para colocación de tuberías y accesorios.</li> <li>• Utilizar pegante certificado para uniones y accesorios.</li> <li>• Verificar condiciones finales de uniones y empalmes.</li> </ul>	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
5. ENSAYOS A REALIZAR		
6. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubería PVC.</li> <li>• Pegante PVC</li> <li>• Accesorios PVC</li> </ul>	
7. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS		9. MANO DE OBRA

Incluidos	Si	Incluida	Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recomendaciones Técnica del fabricante.</li> </ul>			
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>Mano de obra.</li> </ul>			
12. NO CONFORMIDAD			
<p>En caso 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.</p>			

ITEM No 10.11		SUMINISTRO E INSTALACION DE POCETA LAVATRAPEROS PREFABRICADA 40X35, X36, INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACION
1.	UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2.	DESCRIPCION Suministro e Instalación de poceta lava traperos en cerámica, incluye sifón y rejilla acabado cromado.	
4.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"><li>Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li><li>Consultar Cuadros de Detalles.</li><li>Verificar medidas finales en obra.</li><li>Suministrara e instalar poceta de lava traperos</li><li>Ensamblar al piso</li><li>Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.</li></ul>	
4.	ENSAYOS A REALIZAR	
5.	TOLERANCIAS DE ACEPTACION	
7.	MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>Poceta de lava traperos en cerámica</li><li>Grifería</li><li>Accesorios de instalación y drenaje</li><li>sifón</li></ul>	
8.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta Menor para Carpintería</li><li>Taladro con Broca.</li></ul>	

8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida Si
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>Planos Arquitectónicos</li> </ul>	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO  Se medirá y pagará por UNIDAD (UND) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales descritos</li> <li>Equipos y herramientas descritos.</li> <li>Mano de obra.</li> <li>Transportes dentro y fuera de la obra.</li> </ul>	
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 10.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN REGISTRO DE CORTE EN BRONCE 1/2" INCLUYE TAPA
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION	Instalación de registro de corte en bronce de 1/2" y los accesorios que se requieran para la construcción de un registro en los sitios señalados dentro de los Planos Hidráulicos.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar las especificaciones de la tubería a utilizar.</li> <li>Verificar ejes.</li> <li>Verificar alineamientos, cotas, incluidas en los planos hidráulicos.</li> <li>Aprobar métodos para colocación de tuberías y accesorios.</li> <li>Utilizar pegante certificado para uniones y accesorios.</li> <li>Verificar condiciones finales de uniones, tapas y empalmes.</li> </ul>
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
7. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tubería PVC.</li> <li>Tapa para registro</li> <li>Pegante PVC</li> <li>Accesorios PVC</li> </ul>
8. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> </ul>

8. DESPERDICIOS		9. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida Si
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>Recomendaciones Técnica del fabricante.</li> </ul>		
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>Mano de obra.</li> </ul>		
12. NO CONFORMIDAD <p>En caso 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.</p>		

<b>ITEM No 10.13</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE METÁLICO INDIVIDUAL INCLUYE EXTINTOR RED CONTRA INCENDIOS</b>
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION <p>Consiste en el suministro del equipo para la protección contra incendios manual que están disponibles como parte integral del sistema. En este caso el equipo de protección es los extintores portátiles y los gabinetes.</p>	

<p>3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <p>La instalación de un extintor de incendios debe realizarse siguiendo la normativa vigente para este tipo de elementos de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El extintor debe estar colocado a una altura visible y accesible. Debe colocarse siempre en una pared vertical y de ser posible siempre cerca de los puntos de evacuación. El extintor nunca debe encontrarse colocado de tal forma que la parte superior del extintor supere los 1,70 metros. Es recomendable colocar extintores cerca de los puntos en los que existen más probabilidades de que se inicie un fuego.</li> <li>• La ubicación del extintor debe estar correctamente señalizada mediante una señal cuadrada o rectangular situada en la pared encima del extintor de incendios. Esta señal debe ser de color rojo con la palabra extintor o un dibujo de un extintor en color blanco. El color rojo debe siempre ocupar como mínimo el 50% de la señal.</li> <li>• Es muy importante que los extintores de incendios se encuentren colocados en lugares visibles y accesibles. En caso de incendio la rapidez puede resultar decisiva ya que un pequeño fuego puede convertirse en un gran incendio en cuestión de pocos minutos.</li> <li>• Aparte de su correcta instalación y señalización debe realizarse un mantenimiento periódico del extintor para verificar su correcto funcionamiento en caso de necesidad.</li> <li>• Cartel para la colocación encima del extintor de incendios. El mantenimiento deben realizarlo dos personas diferentes, el titular del extintor y el instalador. El titular del extintor de incendios debe realizar las comprobaciones cada tres meses y debe comprobarse la accesibilidad, el estado de los seguros, precintos, inscripciones y mangueras. Se comprobará también la carga del extintor y de la botella de gas si llevara. Debe comprobarse también el buen funcionamiento de los elementos mecánicos como pueden ser las válvulas, la palanca o la manguera.</li> <li>• El instalador profesional autorizado debe realizar las comprobaciones cada año, debe comprobar la carga y presión del extintor, así como el estado del agente extintor en el caso de extintores de polvo con botellín de presión.</li> <li>• Deberá comprobarse también la presión de impulso del agente extintor y el estado de la manguera, válvulas y seguros.</li> <li>• Siempre en cada mantenimiento, la persona encargada, debe cumplimentar y guardar un documento acreditativo de las tareas realizadas y el resultado de las pruebas.</li> </ul>	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
<p>6. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gabinete completo con extintor</li> <li>• Accesorios</li> </ul>	
<p>7. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
<p>8. DESPERDICIOS</p> <p>Incluidos Si</p>	<p>9. MANO DE OBRA</p> <p>Incluida Si</p>
<p>10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomendaciones Técnicas del fabricante.</li> </ul>	
<p>11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>• Mano de obra.</li> </ul>	

**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.

<b>ITEM No 10.14 ITEM No 10.15</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA SANITARIA DE Ø 2" - 4" INCLUYE ACCESORIOS</b>
1. UNIDAD DE MEDIDA	MI – Metro Lineal
2. DESCRIPCION	Instalación de tubería Sanitaria PVC de 2" – 4" o 1 ½" en los sitios señalados dentro de los Planos Sanitarios.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determinar las especificaciones de la tubería a utilizar.</li><li>• Verificar ubicación.</li><li>• Verificar alineamientos, cotas, incluidas en los planos sanitarios.</li><li>• Aprobar métodos para colocación de tuberías y accesorios.</li><li>• Utilizar pegante certificado para uniones.</li><li>• Verificar condiciones finales de uniones y empalmes.</li></ul>
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
6. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tubería Sanitaria PVC.</li><li>• Pegante PVC</li><li>• Accesorios</li></ul>
7. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Herramienta menor</li></ul>

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>Recomendaciones Técnicas del fabricante.</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de tubería instalada; el cálculo se hará con base en planos.</p> <p>El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>Mano de obra.</li> </ul>	
12. NO CONFORMIDAD <p>En caso 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.</p>	

<b>ITEM No 10.16</b>	<b>PUNTO SANITARIO 2" LAVAPLATOS Y/O LAVAMANOS</b>
<b>ITEM No 10.17</b>	<b>PUNTO SANITARIO 4" SANITARIO TANQUE</b>
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION <p>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.</p>	

### 3. 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	
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubería Sanitaria PVC con diámetro según diseño.</li> <li>• Pegante PVC</li> <li>• Accesorios</li> </ul>	
7. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS  Incluidos Si	9. MANO DE OBRA  Incluida Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomendaciones Técnica del fabricante.</li> </ul>	
11. 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>• Mano de obra.</li> </ul>	
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 10.18	BAJANTE AGUAS LLUVIAS RECTANGULAR 100*100 MM
1. UNIDAD DE MEDIDA	MI – Metro Lineal
2. DESCRIPCION	<p>Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante de aguas lluvias para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la edificación, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.</p>
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar la inclinación de la cubierta.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rectificar que la canal este instalada adecuadamente y no presente ningún daño.</li> <li>• Medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuará el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso.</li> <li>• Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).</li> <li>• Luego de tener la tubería de la bajante sujeta a la canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las aguas lluvias deben realizarse con soldadura PVC).</li> <li>• Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios.</li> <li>• Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el transcurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.</li> <li>• En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.</li> <li>• En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de ésta, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.</li> </ul>	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubería ALL PVC.</li> <li>• Pegante PVC</li> <li>• Accesorios</li> </ul>	
7. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomendaciones Técnicas del fabricante.</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de tubería instalada; el cálculo se hará con base en planos.</p> <p>El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>• Mano de obra.</li> </ul>	

**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 10.19		CANAL AMAZONA PVC DE 6" AGUAS LLUVIAS INCLUYE ACCESORIOS DE SOPORTE Y UNIONES	
1.	UNIDAD DE MEDIDA	MI – Metro Lineal	
2.	DESCRIPCION Se refiere al suministro y colocación a satisfacción de los canales y accesorios, de acuerdo con lo establecido en los planos y a las recomendaciones de los proveedores o fabricantes. Dentro del ítem del canal plástico debe incluirse la colocación de las tapas laterales izquierdas y derechas, los codos, la conexión con el bajante plástico y sus elementos de soporte a la cubierta, muros y/o placa.		
3.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"><li>• Determinar las especificaciones del accesorio a utilizar.</li><li>• Verificar ubicación.</li><li>• Verificar alineamientos, cotas, incluidas en los planos de aguas lluvias.</li><li>• Aprobar métodos para colocación de canales y accesorios.</li><li>• Utilizar pegante certificado para uniones.</li><li>• Verificar condiciones finales de uniones y empalmes.</li></ul>		
4.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
5.	ENSAYOS A REALIZAR		
6.	MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>• Canal</li><li>• Empaques, tapas laterales empalmes con bajantes</li><li>• Accesorios</li></ul>		
7.	EQUIPO <ul style="list-style-type: none"><li>• Herramienta menor</li></ul>		
8.	DESPERDICIOS	9.	MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida	Si

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recomendaciones Técnica del fabricante.</li> </ul>
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
<p>Se medirá y pagará por metro lineal; el cálculo se hará con base en planos y verificación de obra.</p> <p>El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>Mano de obra.</li> </ul>
12. NO CONFORMIDAD
<p>En caso 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.</p>

ITEM No 10.20	CAJA DE INSPECCIÓN 0,8 X 0,8 METROS
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION	Construcción de caja de inspección en ladrillo y concreto según los sitios señalados dentro de los Planos Sanitarios.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar el ladrillo y la mezcla a utilizar para base y tapa.</li> <li>Verificar ubicación.</li> <li>Aprobar métodos para construcción de cajillas con bateas según diseños.</li> <li>Verificar condiciones finales de funcionamiento y desagües.</li> </ul>
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
6. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ladrillo</li> <li>Concreto 3.000 PSI para base y tapa</li> <li>Mortero de pega y repello 1:3</li> </ul>
7. EQUIPO	

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>Planos Hidrosanitarios de detalles constructivos.</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por unidad construida; el cálculo se hará con base en planos y verificación de obra.</p> <p>El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>Mano de obra.</li> </ul>	
12. NO CONFORMIDAD <p>En caso 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.</p>	

ITEM No 10.21	CAJA PARA PROTECCIÓN DE COMPRESOR ODONTOLOGICO
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION <p>El compresor con caja insonorizada mantiene un ambiente agradable para el profesional y asegura la tranquilidad del paciente durante la ejecución de los procedimientos. Proyectado para proveer aire comprimido para uso clínico y laboratorio, con desempeño estable y gran capacidad de flujo, hoy con bajos consumo de energía y está exento de aceite o emisión de humaredas, vapores u olores desagradables. Dotado de manómetro para presión del reservorio, manómetro para presión de salida, regulador de presión en la salida con filtro de aire drenado para agua, registro para control del vaciamiento y registro para drenaje de la acumulación de agua en el reservorio, características que facilitan la operación y mantenimiento del equipamiento.</p>	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar ubicación.</li> <li>Aprobar métodos para instalación conforme instrucciones de fabricante</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar condiciones finales de funcionamiento y desagües.</li> </ul>	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
5. ENSAYOS A REALIZAR	
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caja insonorizada</li> <li>• Compresor conforme diseños</li> <li>• Accesorios</li> </ul>	
7. EQUIPO	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos Hidrosanitarios de detalles constructivos.</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>• Mano de obra.</li> </ul>	
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 10.22	TANQUE 500 LITROS PVC, INCLUYE FLOTADOR, VÁLVULAS Y ACCESORIOS
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION Los tanques plásticos son fabricados con polietileno de la mejor calidad, para garantizar productos livianos, resistentes y libres de elementos contaminantes. Todos nuestros tanques son elaborados tecnológicamente para cuidar y proteger el agua, usando materias primas grado FDA. Se han diseñado de esta forma para ser ubicados en lugares donde no se dispone de espacio o altura suficiente.	

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de instalar el tanque se recomienda lavar el interior con un desinfectante y enjuagar.</li> <li>• La superficie que va a soportar el tanque debe ser totalmente horizontal, limpia y sin irregularidades que generen apoyos puntuales que lo deterioren o deformen.</li> <li>• El área de la plataforma de apoyo debe ser mayor que el fondo del tanque para que no queden partes por fuera.</li> <li>• La estructura de apoyo debe soportar un peso mayor al peso del tanque lleno.</li> <li>• No almacene líquidos derivados del petróleo o solventes ya que pueden deteriorar el tanque.</li> <li>• Las tuberías o mangueras empleadas para las instalaciones hidráulicas no deben estar torcidas, ni deben generar fuerzas o tenciones sobre el tanque.</li> <li>• No enterrar el tanque bajo tierra</li> <li>• La instalación debe ser realizada por personal calificado y certificado para trabajo en alturas.</li> <li>• El tanque debe permanecer bien tapado y con los conductos de ventilación sin obstrucciones.</li> <li>• Realice inspecciones al menos una vez al año para verificar el correcto funcionamiento y limpieza.</li> <li>• No instale los tanques cerca de fuentes de calor.</li> </ul>	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	
Inspección visual	
6. MATERIALES	
<p>Conexión de entrada <math>\varnothing</math> 1/2", Conexión de salida <math>\varnothing</math> 1", Conexión de rebose <math>\varnothing</math> 1".  Válvula de entrada <math>\varnothing</math> 1/2 " y flotador, Válvula de paso directo para interrumpir la entrada del agua en caso de reparación o lavado de tanque. Válvula de paso para interrumpir la salida al servicio en caso de reparación o para lavado de tanque. Válvula de paso, se abre solamente para lavar el tanque. Cheque y paso directo o bypass para aprovechar la presión del acueducto en la red interna de servicio. Unión Universal.</p>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos Hidrosanitarios</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será unidad 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.</p>	

**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.

**11. REPOSICIONES E INSTALACIONES DE REDES ELECTRICAS Y DATOS**



ITEM No 11.01		REPOSICION E INSTALACION DE LAMPARAS CUADRADA 30X30, INCLUYE EN CABLE DE COBRE SINTOX 2XNO 12 AWG + 1XNO 14, DUCTO PVC 1/2" Y CAJA PVC OCTOGONAL.	
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 <ul style="list-style-type: none"><li>Consultar planos eléctricos.</li><li>Armar el punto eléctrico conforme las normas RETIE Y RETILAP</li></ul>			
4. ENSAYOS A REALIZAR Prueba de corriente			
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION			
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>Tubería Conduit ½"</li><li>Alambre de cobre de calibre según diseños</li><li>Accesorios de fijación o adherencia</li><li>Lámpara redonda conforme planos</li></ul>			
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta menor</li></ul>			
8. DESPERDICIOS Incluidos Si		9. MANO DE OBRA Incluida SI	
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"><li>Planos Eléctricos</li><li>Planos arquitectónicos</li></ul>			
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.			

<b>ITEM No 11.02</b>	<b>REPOSICION E INSTALACION DE SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO EN CABLE DE COBRE SINTOX 2XNO 14 AWG DUCTO PVC 1/2" Y CAJA PVC 2X4</b>	
1. UNIDAD DE MEDIDA		Unidad
2. DESCRIPCION	Esta actividad consiste en la tarea de construir una salida eléctrica para interruptor en tubo Conduit PVC de ½", suministrar el instalar interruptor sencillo conforme planos.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar planos eléctricos.</li> <li>• Armar el punto eléctrico conforme las normas RETIE Y RETILAP</li> </ul>	
4. ENSAYOS A REALIZAR	Prueba de corriente	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
6. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo Conduit de ½"</li> <li>• Cable eléctrico de calibre según diseños</li> <li>• Accesorios de fijación o adherencia</li> <li>• Interruptor sencillo</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA	
Incluidos        Si	Incluida        SI	
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos Eléctricos</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	La unidad de medida de pago será por salida y aplique interruptor sencillo 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.

<b>ITEM No 11.03</b>	<b>REPOSICION E INSTALACION DE SALIDA PARA LÁMPARA EMERGENCIA EN CABLE DE COBRE SINTOX 2XNO 12 AWG + 1XNO 14, DUCTO PVC 1/2" Y CAJA PVC OCTOGONAL.</b>
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION	Esta actividad consiste en la tarea de construir la salida eléctrica en tubo eléctrico metálico para iluminación de emergencia.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consultar planos eléctricos.</li></ul>
4. ENSAYOS A REALIZAR	Prueba de corriente
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	
6. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tubo eléctrico PVC ½"</li><li>• Cable eléctrico de calibre según diseños</li><li>• Accesorios de fijación o adherencia</li><li>• Lámpara de emergencia</li></ul>

7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>Planos Eléctricos</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO  La unidad de medida de pago será por salida de iluminación de emergencia 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.	

<b>ITEM No 11.04</b>	<b>REPOSICION E INSTALACION DE SALIDA PARA TOMACORRIENTE EN CABLE DE COBRE SINTOX 2XNO12 AWG + 1XNO +12T, DUCTO PVC 1/2" Y CAJA METÁLICA GALVANIZADA REF. 2400.</b>
1. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
2. DESCRIPCION Esta actividad consiste en la tarea de construir la salida eléctrica en tubo Conduit de 1/2" e instalar un tomacorriente doble normal.	

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> <li>Consultar planos eléctricos.</li> </ul>	
4. ENSAYOS A REALIZAR Prueba de corriente	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>Tubo Conduit de ½"</li> <li>Cable eléctrico de calibre según diseños</li> <li>Accesorios de fijación o adherencia</li> <li>Alambre de cobre para aterrizaje</li> <li>Toma corriente doble normal.</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS  Incluidos        Si	9. MANO DE OBRA  Incluida        Si
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>Planos Eléctricos</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO  La unidad de medida de pago será por salida y toma corriente doble normal 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.	

<b>ITEM No 11.05</b>	<b>REPOSICION E INSTALACION DE SALIDA TOMACORRIENTE CON PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA GFCI.</b>	
1. UNIDAD DE MEDIDA		Unidad
2. DESCRIPCION	Esta actividad consiste en la tarea de construir la salida eléctrica en tubo Conduit de ½" e instalar un tomacorriente doble GFCI con polo a tierra.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultar planos eléctricos.</li> </ul>	
4. ENSAYOS A REALIZAR	Prueba de corriente	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
6. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tubo Conduit de ½"</li> <li>Cable eléctrico de calibre según diseños</li> <li>Accesorios de fijación o adherencia</li> <li>Alambre de cobre para aterrizaje</li> <li>Toma corriente doble GFCI</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planos Eléctricos</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	La unidad de medida de pago será por salida y toma corriente doble GFCI 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 11.06	REPOSICION E INSTALACION DE TABLERO DE PROTECCIONES BIFASICO DE 10 CIRCUITOS (INCLUYE INTERRUPTORES TERMO MAGNÉTICOS)
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. 3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"><li>• Ubicar el lugar donde se instalará el tablero bifásico.</li><li>• Revisar planos eléctricos.</li><li>• Ubicar en los planos eléctricos la ubicación específica de la corriente que va a controlar el tablero bifásico.</li><li>• Desconectar el paso total de luz hacia la casa.</li><li>• Fijar el cuadro o tablero a la pared teniendo en cuenta la longitud de los cables.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Apagar los interruptores o tacos durante su instalación para evitar cortos y accidentes.</li><li>• 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.</li><li>• Disponer de un borne para la conexión de todos los conductores de protección con la derivación principal de tierra.</li><li>• Identificar los cables que se utilizan para la corriente eléctrica (La fase, el neutro y el polo a tierra) de un punto eléctrico.</li><li>• 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.</li></ul>	
4. ENSAYOS A REALIZAR Prueba de corriente	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</li></ul>	

6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herrajes</li> <li>• Tablero bifásico 10 circuitos</li> <li>• Aisladores</li> <li>• Cable eléctrico</li> <li>• Tubería galvanizada</li> <li>• Mortero, ladrillo y concreto para caja de inspección.</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de protección personal para trabajo en caliente</li> <li>• Herramienta especializada</li> <li>• Herramienta menor</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS Incluidos          No	9. MANO DE OBRA Incluida          SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
11. 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.	
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.	

<b>ITEM No 11.07</b>	<b>REPOSICION E INSTALACION DE ACOMETIDA EN CABLE 2XNO8+6N+10T CABLE SINTOX Y TUBERIA PVC SCH40 3/4.</b>
1. UNIDAD DE MEDIDA	metro lineal



2. DESCRIPCION	
Se instalarán acometidas eléctricas de diferentes calibres, asociadas a diferentes diámetros de ductos, estas deben cumplir las siguientes características: Los alambres y cables aislados o desnudos como conductores eléctricos de potencia, control o puesta a tierra, deben cumplir las siguientes características. El área mínima del conductor no debe ser menor al 98% del área nominal. Los cables o alambres aislados deben tener un rotulo en forma indeleble y legible, el cual puede ser en alto relieve a intervalos no mayores a 100 mm, igualmente se acepta en bajo relieve, siempre y cuando no reduzca el espesor de aislamiento que compromete la rigidez dieléctrica, el rotulo debe contener la siguiente información.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuando se instalen conductores, se debe respetar el radio mínimo de curvatura que recomienda el productor para evitar daños en la pantalla o aislamiento del conductor.</li><li>• Los conductores no se deben operar a una temperatura mayor a la del diseño del elemento asociado al circuito eléctrico (canalizaciones, accesorios, dispositivos o equipos conectados). Esta actividad debe ser instalada por personas calificas o con la competencia laboral certificada.</li></ul>	
4. ENSAYOS A REALIZAR	
Ensayo de puesta a tierra, aislamiento y ensayo de carga	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	
6. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Herrajes</li><li>• Aisladores</li><li>• Cable eléctrico</li><li>• Tubería galvanizada</li><li>• Mortero, ladrillo y concreto para caja de inspección.</li></ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Elementos de protección personal para trabajo en caliente</li><li>• Herramienta especializada</li><li>• Herramienta menor</li></ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA
Incluidos          No	Incluida          SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida de pago será por metro lineal 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 11.08		REPOSICION E INSTALACION DE SALIDA PARA TELEVISION EN DUCTO PVC 3/4" Y CAJA PVC RECTANGULAR	
1.	UNIDAD DE MEDIDA	ml	
2.	DESCRIPCION Esta actividad consiste en la tarea de suministrar e instalar tubería para salida de televisión en PVC 3/4", caja y soporte del cableado		
3.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"><li>Consultar planos electrónicos.</li></ul>		
4.	ENSAYOS A REALIZAR		
5.	TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual		
6.	MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>Tubo Conduit de 3/4"</li><li>Accesorios de fijación o adherencia</li><li>Caja</li></ul>		
7.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta menor</li></ul>		
8.	DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA	
	Incluidos Si	Incluida SI	
10.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"><li>Planos Electrónicos</li></ul>		
11.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO  La unidad de medida de pago será por metro lineal de tubería para habilitar salida de televisión, 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 11.09		REPOSICION E INSTALACION JACK RJ45 CAT 6A.	
1.	UNIDAD DE MEDIDA	UND	
2.	DESCRIPCION Esta actividad consiste en la tarea suministrar e instalar un Jack de categoría 6 con capucha que mejora la protección y el control del cable, su diseño flexible permite un fácil acceso para adicionar o remover los cordones de red en ambientes con espacio limitado entre patch cords. Los Jack de categoría 6 son ideales para la conexión a servidores, switches, Patch Panel, o cualquier equipo de distribución con alta densidad de puntos de conexión con salidas RJ-45. Están fabricados usando cable multifilar el cual cumple y supera todas las especificaciones de la norma según su categoría.		
3.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"><li>Consultar planos electrónicos.</li></ul>		
4.	ENSAYOS A REALIZAR		
5.	TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual		
6.	MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>Tubo Conduit de 3/4"</li><li>Accesorios de fijación o adherencia</li><li>Caja</li><li>Conector Jack</li></ul>		
7.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta menor</li></ul>		
8.	DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA	
	Incluidos Si	Incluida	SI
10.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"><li>Planos Electrónicos</li></ul>		
11.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por unidad para habilitar, adicionar o remover los cordones de red en ambientes con espacio limitado entre patch cords, 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 11.10		REPOSICION E INSTALACION FACEPLATE DOBLE	
1.	UNIDAD DE MEDIDA	UND	
2.	DESCRIPCION Son estructuras metálicas con placas de circuitos que permiten interconexión entre equipos. Un Patch-Panel posee una determinada cantidad de puertos (RJ-45 End-Plug), donde cada puerto se asocia a una placa de circuito, la cual a su vez se propaga en pequeños conectores de cerdas (o dientes - mencionados con anterioridad). En estos conectores es donde se ponchan las cerdas de los cables provenientes de los cajetines u otros Patch-Panels. La idea del Patch-Panel además de seguir estándares de redes, es la de estructurar o manejar los cables que interconectan equipos en una red, de una mejor manera. Para ponchar las cerdas de un cable Twisted Pair en el Patch-Panel se usa una ponchadora al igual que en los cajetines. Están formados por un soporte, usualmente metálico y de medidas compatibles con rack de 19", que sostiene placas de circuito impreso sobre la que se montan: de un lado los conectores RJ45 y del otro los conectores IDC para block tipo 110.		
3.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"><li>Consultar planos electrónicos.</li></ul>		
4.	ENSAYOS A REALIZAR		
5.	TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual		
6.	MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>Conector Faceplate Cat 6A</li></ul>		
7.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta menor</li><li>Ponchadora</li></ul>		
8.	DESPERDICIOS Incluidos Si	9. MANO DE OBRA Incluida SI	
10.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"><li>Planos Electrónicos</li></ul>		
11.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por unidad 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 11.11	TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE MATERIALES Y ACCESORIOS PARA CABLE UTP CAT 6,	
1. UNIDAD DE MEDIDA		ml
2. DESCRIPCION	<p>El Cable de categoría 6, o Cat 6 (ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1) es un estándar de cables para Gigabit Ethernet y otros protocolos de <a href="#">redes</a> que es retro compatible con los estándares de <a href="#">categoría 5/5e</a> y <a href="#">categoría 3</a>. La categoría 6 posee características de onda y especificaciones para evitar la <a href="#">diafonía</a> (o <i>crosstalk</i>) y el ruido. El estándar de cable se utiliza para <a href="#">10BASE-T</a>, <a href="#">100BASE-TX</a> y <a href="#">1000BASE-TX</a> (<i>Gigabit Ethernet</i>). Alcanza frecuencias de hasta 250 <a href="#">MHz</a> en cada par y una velocidad de 1 Gbps. La conexión de los pines para el conector RJ45 que en principio tiene mejor inmunidad a interferencia arriba de 100Mbps es el <a href="#">T568A</a>. Los cables categoría 6 y 6a deben estar correctamente instalados y terminados para cumplir con las especificaciones. El cable no debe estar retorcido o doblado demasiado fuerte el radio de curvatura debe ser de al menos cuatro veces el diámetro exterior del cable. Los pares de cables deben estar sin torsión y la cubierta exterior no debe ser despojado de más de 1,25 mm.</p>	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultar planos electrónicos.</li> </ul>	
4. ENSAYOS A REALIZAR		
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	Inspección visual	
6. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cable UTP CAT 6</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta menor</li> <li>Ponchadora</li> </ul>	
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA	
Incluidos Si	Incluida	SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planos Electrónicos</li> </ul>	
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>La unidad de medida de pago será por metro lineal 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.</p>	
12. NO CONFORMIDAD	<p>En caso 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.</p>	

ITEM No 11.12		REPOSICION E INSTALACION PATCH CORD RJ-45/RJ45 CATEGORÍA 6 DE 3,0 METROS	
1.	UNIDAD DE MEDIDA	Und	
2.	DESCRIPCION El Patch Cord, se usa principalmente para realizar las conexiones en los puntos de consolidación a los equipos de red. Para su fabricación se utiliza cable UTP multifilar, 4 pares tranzados en calibre 24, su cubierta es en PVC de diferentes colores, retardante al fuego. Su diseño es flexible garantizando fiabilidad y rendimiento aun cuando sea necesario doblar el cable durante la instalación o en el punto de terminación en un organizador de cables ya sea en racks o gabinetes de telecomunicaciones.		
3.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"><li>Consultar planos electrónicos.</li></ul>		
4.	ENSAYOS A REALIZAR		
5.	TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual		
6.	MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>Patch Cord RJ-45/RJ45 Cat 6</li></ul>		
7.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta menor</li><li>Ponchadora</li></ul>		
8.	DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA	
	Incluidos Si	Incluida SI	
10.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"><li>Planos Electrónicos</li></ul>		
11.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por unidad 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 11.13		REPOSICION E INSTALACION SUMINISTRO E INSTALACIÓN GABINETE RACK DE 5RU FONDO 51 INCLUYE BANDEJA Y TORNILLERIA	
1.	UNIDAD DE MEDIDA	Und	
2.	DESCRIPCION El Gabinete de Pared Compactos brinda una solución práctica y económica, para todo tipo de proyecto de Telecomunicaciones, cableado estructurado y video vigilancia. Su estructura monolítica brinda excelente protección de personal no autorizado a los equipos. La tapa superior y la base cuentan con pasacables que permiten manejar apropiadamente cables de comunicaciones y eléctricos independientemente, brindando una organización profesional en cada uno de sus proyectos. Robusta estructura, completamente soldada. Acabados en pintura electrostática aplicada sobre acero laminado en frío tratada con procesos desengrasantes y fosfatizantes.		
3.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"><li>Consultar planos electrónicos.</li></ul>		
4.	ENSAYOS A REALIZAR		
5.	TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual		
6.	MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>Gabinete Rack de 5RU</li></ul>		
7.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta menor</li></ul>		
8.	DESPERDICIOS Incluidos Si		9. MANO DE OBRA Incluida SI
10.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"><li>Planos Electrónicos</li></ul>		
11.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por unidad 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 11.14		REPOSICION E INSTALACION SWITCH 24 PUERTOS GIGABIT ESCRITORIO/RACK	
1.	UNIDAD DE MEDIDA	Und	
2.	DESCRIPCION El Switch Gigabit Escritorio le ofrece una solución de alto rendimiento y estándar para llevar a funcionar la red a 1000Mbps. Todos los puertos soportan auto MDI / MDIX por lo que no hay necesidad de preocuparse por el tipo de cable. Por otra parte, con la innovadora tecnología de eficiencia energética, con los nuevos switchs se puede ahorrar hasta un 25% del consumo de energía; y como el 80% del material de embalaje puede ser reciclado es una solución ecológica.		
3.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"><li>Consultar planos electrónicos.</li></ul>		
4.	ENSAYOS A REALIZAR		
5.	TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual		
6.	MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>Switch 24 puertos</li></ul>		
7.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta menor</li></ul>		
8.	DESPERDICIOS Incluidos Si		9. MANO DE OBRA Incluida SI
10.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"><li>Planos Electrónicos</li></ul>		
11.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO  La unidad de medida de pago será por unidad 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 11.15		REPOSICION E INSTALACION ROUTER GIGABIT WIFI DUAL BAND	
1. UNIDAD DE MEDIDA		Und	
2. DESCRIPCION Se instala un Router para conseguir unas conexiones inalámbricas simultáneas sin interrupciones. Dispositivos como televisiones 4K, reproductores de streaming HD, tabletas o consolas de videojuegos consumen mucho ancho de banda. El router WiFi envía la señal inalámbrica a varios aparatos al mismo tiempo y a la misma velocidad para reproducir por streaming y trabajar al mismo tiempo, sin sufrir lagunas o sobre cargas del búfer y a una velocidad hasta dos veces más rápida que pueden ampliar en gran medida su capacidad de red con mucho menos consumo. Éste ajusta automáticamente el consumo de energía de acuerdo con el estado del enlace para limitar la huella de carbono en la red. Además, el 80% del material de embalaje puede ser reciclado.			
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"><li>Consultar planos electrónicos.</li></ul>			
4. ENSAYOS A REALIZAR			
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION Inspección visual			
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>Router Gigabit Wifi Dual Band</li></ul>			
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta menor</li></ul>			
8. DESPERDICIOS Incluidos Si		9. MANO DE OBRA Incluida SI	

10.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> <li>Planos Electrónicos</li> </ul>
11.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por unidad 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 11.16		REPOSICION E INSTALACION DE CAJA METALICA DE 15X15X10CM Y ACCESORIOS PARA CONEXIONADO	
1. UNIDAD DE MEDIDA		Unidad	
2. DESCRIPCION		Caja de paso con chapa, recubierta con pintura epóxica y fabricada en material de alta resistencia el cual brinda extraordinarias condiciones mecánicas, con un alto grado de protección a los mecanismos alojados en su interior. Material Cold Rolled Para aislar cables.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		• Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas. • Consultar y cumplir con el RETIE	
4. ENSAYOS A REALIZAR			
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION			
6. MATERIALES		• Caja metálica 15 x 15 x 10	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		• Herramienta menor	
8. DESPERDICIOS		9. MANO DE OBRA	
Incluidos	No	Incluida	SI
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
11. 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.			
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 11.17		REPOSICION E INSTALACION TUBERIA EMT 3/4" INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACION	
1. UNIDAD DE MEDIDA		ml	
2. DESCRIPCION La presente especificación corresponde al suministro y montaje de tubería metálica del tipo EMT usada en redes de energía eléctrica. La tubería en cuestión presenta las siguientes características acorde a lo solicitado en los planos de diseño: <ul style="list-style-type: none"><li>• Tubería EMT de diámetro (3/4")</li><li>• Tubería EMT de diámetro (1 " )</li></ul>			
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"><li>• Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.</li><li>• Consultar y cumplir con el RETIE</li></ul>			
4. ENSAYOS A REALIZAR			
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION			
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>• Tubería EMT</li></ul>			
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"><li>• Herramienta menor</li></ul>			
8. DESPERDICIOS		9. MANO DE OBRA	
Incluidos          No		Incluida          SI	
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro lineal 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 11.18		REPOSICION E INSTALACION TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CAJA PARA MEDIDOR BIFASICO SEGÚN NORMA DEL OPERADOR DE RED CON TOTALIZADOR GENERAL DE 2X50 Y MEDIDOR ELECTRONICO MONOFASICO	
1. UNIDAD DE MEDIDA		Unidad	
2. DESCRIPCION El medidor debe tener la función de registrar energía siempre en sentido positivo para cada una de las fases. La tapa de la caja del medidor cuenta con adaptaciones que permita instalar al menos un sello tipo guaya El tipo de fijación del medidor a la caja es por medio de tornillos, si se ofrece un tipo diferente, el proveedor suministrara los elementos y accesorios necesarios para su correcta fijación El medidor utiliza la comparación de corriente de fase con corriente de neutro para registrar la energía con el mayor valor de estas. Y tiene un led en el frente del medidor el cual indica que el medidor ha registrado este estado.			
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"><li>Cumple con los requisitos exigidos en las normas:</li><li>NTC 4052(IEC62053-21) o NTC5226(IEC62052-11) y NTC 4569(IEC 62053-23) Clase de exactitud en energía activa mejor o igual a 1Clase de exactitud en energía reactiva mejor o igual a 2 El medidor debe tener un sellado industrial permanente de acuerdo a lo indicado en las características generales</li></ul> El medidor debe tener la función de registrar energía siempre en sentido positivo para cada una de las fases			
4. ENSAYOS A REALIZAR Ensayo de puesta a tierra, aislamiento y ensayo de carga			
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION			
6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>Herrajes</li><li>Aisladores</li><li>Cable eléctrico</li><li>Tubería galvanizada</li><li>Caja para medidor bifásico.</li><li>Totalizador 2 x 50</li><li>Medidor electrónico Monofásico</li></ul>			
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"><li>Elementos de protección personal para trabajo en caliente</li><li>Herramienta especializada</li><li>Herramienta menor</li></ul>			
8. DESPERDICIOS		9. MANO DE OBRA	
Incluidos No		Incluida SI	
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
11. 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.			
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 11.19		REPOSICION E INSTALACION PUESTA A TIERRA PARA RED, INCLUYENDO 1 VARILLA DE COBRE DE 5/8" X 2.44 M PREPARACIÓN D	
1.	UNIDAD DE MEDIDA	Unidad	
2.	DESCRIPCION Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación del sistema de puesta a tierra, de acuerdo con lo indicado en las cantidades de obras y en los planos eléctricos. El sistema de puesta a tierra está compuesto de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de puesta a tierra para protección externa contra descargas atmosféricas</li><li>• Sistema de puesta a tierra para referencia de equipos y despeje de corrientes de falla.</li><li>• Sistema de puesta a tierra para referencia de equipos electrónicos sensibles. Estos sistemas se han configurado de acuerdo con lo mostrado en planos y a los diagramas de tierras y protección de sobretensiones. A partir de allí, cada uno de los sistemas lleva sus conductores hacia los sub-tableros, y de estos la tierra de chasis se hace a través de la tubería metálica para los circuitos de alumbrado y tomas normal y a través de un conductor aislado para los circuitos regulados.</li></ul>		
3.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de CEDENAR S.A. ESP. Consultar y cumplir con el RETIE. Para los sistemas de tierra se seguirán las recomendaciones de CEDENAR S.A. ESP. y NTC-2050 artículo 250. Todo el sistema deberá cumplir con las disposiciones del Código Eléctrico Nacional y de CEDENAR S.A. ESP. en lo referente a conductores de tierra, conductores de continuidad, puestas a tierra para tableros generales, armarios o grupos de medida y montaje de transformadores. Cada uno de los tableros del proyecto deberá ser firmemente conectado al sistema de tierra y se debe comprobar la existencia de continuidad. Todos los elementos del sistema de tierra que aparecen en la lista de cantidades de obra y que se indican en los planos deben ser contruidos de acuerdo con las normas. Revisión, pruebas y aceptación.		
4.	ENSAYOS A REALIZAR Ensayo de puesta a tierra, aislamiento y ensayo de carga		
5.	TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
6.	MATERIALES <ul style="list-style-type: none"><li>• Herrajes</li><li>• Aisladores</li><li>• Cable cobre</li><li>• Tubo cobre ½"</li><li>• Soldadura cobre</li></ul>		
7.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"><li>• Elementos de protección personal para trabajo en caliente</li><li>• Herramienta especializada</li><li>• Herramienta menor</li></ul>		
8.	DESPERDICIOS	9.	MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida	SI
10.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Cada uno de los elementos del sistema de puesta a tierra se pagará por unidad (Und) y el cableado en metro lineal (ml). El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales descritos en el numeral 6.</li> <li>• Equipo descrito en el numeral 11.</li> <li>• Mano de obra.</li> <li>• Transporte dentro y fuera de la obra.</li> <li>• La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas</li> </ul>
12. NO CONFORMIDAD
<p>En caso 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.</p>

## 12. ASEO

ITEM No 12.01	ASEO GENERAL
1. UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado
2. DESCRIPCION	Este ítem se refiere al suministro de personal, equipos y materiales para hacer la limpieza de todas las áreas que fueron intervenidas en la construcción de la obra.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar logísticamente al personal que ejecutará la actividad.</li> <li>• Revisar los puntos de conexión de los equipos a emplear.</li> <li>• Acopiar los materiales necesarios para ejecutar la actividad.</li> <li>• Tomar las medidas de seguridad necesarias como avisos, elementos de protección personal, etc.</li> <li>• Se deberá tener especial cuidado en no dañar algún elemento de la construcción en el momento de ejecutar la actividad.</li> <li>• Lavar los pisos en concreto y los ladrillos con ácido muriático. Teniendo cuidado de no salpicar sobre la piel.</li> </ul>
4. ENSAYOS A REALIZAR	
5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION	Entregar totalmente limpio el lugar de la ejecución de la obra.

6. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua</li> <li>• Jabón</li> <li>• Límpido, ácido muriático</li> <li>• Desengrasantes</li> <li>• Limpiavidrios</li> <li>• franelas</li> </ul>	
7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta menor</li> <li>• Kit de aseo: escobas, traperos, recogedores</li> </ul>	
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 de pago será por metro cuadrado limpio 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.	



**CARLOS FERNANDO ORTEGA VILLOTA**  
 Arquitecto  
 C.C. 1.085.270.511  
 MP No. A137302016-1085270511