ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ALCANCE DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las especificaciones técnicas se ejecutan como complemento de los planos constructivos, memoriasde cálculo de diseño, y presupuesto, teniendo en cuenta las decisiones tomadas por parte de LA INTERVENTORIA en acuerdo con LA CONSTRUCTORA de la obra.

A continuación, se encuentra la descripción de los Rubros para cada una de las disciplinas aplicablesen la construcción de las Obras civiles. Se realiza una descripción detallada para cada Ítem a ejecutar,incluyendo actividades previas que puedan estar relacionadas a dicho ítem, se describe el proceso de ejecución, alcance, ensayos aplicables, tolerancias de aceptación, materiales, equipos y herramientas, desperdicios, mano de obra, referencias o normas que lo rigen, medida y forma de pago y no conformidades.

Para la ejecución de las obras en referencia, LA CONSTRUCTORA se ceñirá a los planos de construcción y memorias de cálculo aprobadas por *LA PROPIETARIA* y a los planos, esquemas y directrices realizados por el INTERVENTOR, y cumplirá con las especificaciones técnicas, códigos de construcción NSR-10 y Normas indicadas en estas especificaciones para las diferentes actividades de la obra.

Todas las operaciones, procesos y secuencias de construcción, montajes y todos los materiales y equipos empleados en la obra contarán con la aprobación de *LA PROPIETARIA*

1. PRELIMINARES

1.1. LOCALIZACION Y REPLANTEO

1. ÍTEM No.1.1	**2. ÍTEM:** LOCALIZACION Y REPLANTEO
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCIÓN	
Un equipo realizara la localización exacta de la obra según el terreno asignado para el proyecto en específico, así como la ubicación dentro del mismo, de ejes y cotas guías establecidos en los planos suministrados mediante estacado, utilizando los equipos de precisión que sean necesarios. Se debe verificar la ubicación de la zona a intervenir en el terreno, garantizando que los puntos de referencia, tanto en el plano horizontal como vertical, estén ubicados de acuerdo a los planos. LA INTERVENTORIA debe revisar y aprobar la localización y replanteo antes del inicio de actividades de construcción, esto incluye: ejes, cotas de referencia, linderos del predio, niveles de rasantes y claves de tuberías, desagües, evaluación de movimientos de tierra, y en general, la geometría requerida para las obras debe quedar plasmada en el terreno según las indicaciones de los planos y los diseños del proyecto. En caso tal, se encuentren diferencias en las medidas indicadas en planos, o inconsistencias entre ellos, se debe dar aviso a LA INTERVENTORIA para proceder a las correcciones pertinentes. Todos los elementos de referencia que se instalen en el terreno (BM, estacas o ejes de referencia) se	

deben ubicar en zonas estables, que no interfieran con las actividades de construcción de la obra o que impliquen su destrucción
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
• Se tendrá en cuenta la Topografía existente, de manera que se verifiquen todas las medidas y niveles de levantamiento planimétrico y altimétrico antes de iniciar las obras objeto de esta licitación.
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
• Trazado de los linderos o alineamientos con sus respectivos ángulos y la colocación de las cotas o niveles de diseño siguiendo las referencias del proyecto indicadas en los planos y/o señalados por LA INTERVENTORIA. • Control de niveles en el Movimiento de tierra (Cortes y Rellenos). • Localización, Trazado, Nivelación y Control permanente de las Construcciones de Edificación, Zonas exteriores y Pavimento.
7. ALCANCE
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
8. ENSAYOS A REALIZAR
No aplica
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
Cumplir con las inspecciones visuales del terreno.
10. MATERIALES
No aplica
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Equipos de topografía • Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
Normas, libros o guías aplicables a levantamientos topográficos
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2)
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad o falta de información en el informe topográfico, se recurrirá a la entidad encargada de dicho levantamiento para que se proporcione dicha información. No se deberá trabajar sobre supuestos o estimaciones, para garantizar la seguridad de ejecución de la obra.

1.2. CERRAMIENTO EN LONA VERDE

1. ÍTEM No.1.2	**2. ÍTEM:** CERRAMIENTO EN LONA VERDE				
3. UNIDAD DE MEDIDA			ML		
4. DESCRIPCIÓN					
Suministro, transporte y ejecución de cerramientos provisionales y perimetrales para delimitar y controlar el predio intervenido en la obra con el fin de garantizar la seguridad, evitar interferencias y minimizar riesgos de accidentes de extraños en la obra. El cerramiento estará constituido por tela de polipropileno verde, de altura de 2.5 m, sostenida en listones de madera de 2" separados a 3 metros. Una vez terminada la obra, el cerramiento deberá desmontarse, retirar los materiales y restituir las condiciones existentes. Este cerramiento deberá ser de fácil desmonte, considerando posibles entradas provisionales para ingreso de materiales y maquinaria a la obra.					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
• Estudiar y aplicar normas municipales sobre manejo del espacio público. • Prever zonas de excavación y taludes. • Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales y localizarlas.					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• Excavar y fundir cimientos y empotrar los estacones de madera cada 3 metros o según requerimientos. • Instalar la malla o tela de cerramiento dispuesta en forma horizontal. • Instalar puertas peatonales y vehiculares. • Sostenimiento durante todo el tiempo que dure la obra. • Desmontar el cerramiento para entrega de la obra y resane de las perforaciones de acuerdo al material especificado en los planos arquitectónicos.					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
No aplica					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
No aplica					
10. MATERIALES					
• Listón de Madera de 3"x 2" x 3 mts • Puntillas • Lona Verde de Cerramiento x 2,50					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					

No aplica
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de cerramiento provisional debidamente ejecutado de acuerdo a los planos y determinaciones aceptadas por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento para aceptación de los requisitos mínimos de estabilidad y buena ejecución.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

1.3. CAMPAMENTO PARA ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

1. ÍTEM No.1.3	**2. ÍTEM:** CAMPAMENTO PARA ALMACENAMIENTO DE MATERIALES
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCIÓN	
El Contratista contará durante la ejecución del contrato con un centro de acopio adecuado para los materiales a utilizar en la obra, incluyendo los resultantes de las excavaciones que posteriormente puedan ser utilizados. El centro de acopio o campamento para almacenamiento de materiales se construye con el fin de salvaguardar los materiales de la obra, evitando perdidas, deterioros o contaminaciones del ambiente externo. La capacidad del depósito se debe determinar según el flujo de materiales de acuerdo con el programa de trabajo. Se ejecutará dicho campamento, implementando lamina de zinc para el cerramiento y teja ondulada, fijadas con listones de madera de 3” y 4”.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
• Localización, trazado y replanteo • Desmonte y limpieza	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
• Excavar y fundir cimientos y empotrar los estacones de madera • Instalar las láminas onduladas como cubierta • Instalar láminas de zinc como cubrimiento perimetral • Instalar puertas de acceso • Desmontar el campamento para entrega de la obra y resane de las perforaciones de acuerdo al material especificado en los planos arquitectónicos.	
7. ALCANCE	
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
8. ENSAYOS A REALIZAR	
No aplica	
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN	
El campamento deberá cumplir con las condiciones de protección para todo tipo de material que se requiera almacenar para la ejecución de la obra.	
10. MATERIALES	

• Liston de Madera de 2"x 2" x 3 mts • Liston de Madera de 4"x 2" x 3 mts • Puntillas de Hierro • Teja Ondulada N° 6 • Lamina de zinc de 2.10 x 0.80 • Bisagra común • Portacandado • Candado mediano • Concreto de 2,500 psi Premezclado • Amarres Para Teja • Ganchos para teja
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
16. NO CONFORMIDAD

1.4. LIMPIEZA Y DESCAPOTE ESP.=0,20 MTS A MAQUINA

1. ÍTEM No.1.4	**2. ÍTEM:** LOCALIZACION Y REPLANTEO Y DESCAPOTE ESP=0,20 M A MAQUINA
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCIÓN	
Esta actividad de limpieza y descapote se refiere a la remoción de la capa vegetal superficial (e=20cm), además de la extracción de todas las raíces y demás objetos que en concepto del interventor sean inconvenientes para la ejecución de las obras. El descapote se ejecutará de acuerdo a lo definido en la localización como área a construir, más dos metros del perímetro de la obra en donde el espacio así lo permita. Esta operación se hará por medios mecánicos; sin importar la humedad o materiales encontrados como roca etc., cuidando de no mover los puntos de referencia previamente fijados en el levantamiento topográfico. Para la correcta ejecución del descapote antes de iniciar su ejecución se deberá realizar la limpieza y el desmonte consistente en el corte de arbustos, remoción de troncos, raíces, pastos y cualquier otra vegetación o material que haya necesidad de remover que obstaculice la ejecución de las obras. La disposición del material retirado deberá realizarse en sitios previamente autorizados.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

• Localización, trazado y replanteo • Verificar los niveles previos a la excavación para posteriormente calcular las cubicaciones del caso. • Verificar previamente la localización de las redes en caso de que existan (trazado y profundidad).
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
• Extraer los troncos y raíces. • Retirar la vegetación superficial (hierba o maleza). • Retirar fuera de la obra o terreno, el producto de las actividades anteriores. • Determinar el nivel que va a servir de referencia, teniendo en cuenta un punto fijo. • Realizar remoción de 20 cm de espesor de la capa superficial utilizando máquina.
7. ALCANCE
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
8. ENSAYOS A REALIZAR
No aplica
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
Cumplir con las inspecciones visuales del terreno.
10. MATERIALES
No aplica
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores • Retrocargador de oruga • Volqueta de 15 m^3

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
Recomendadas por el estudio de suelos
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) la limpieza, el descapote y el retiro de sobrantes, debidamente ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

1.5. RETIRO DE MANTO EDIL EXISTENTE

<table>
<tr><td colspan="3">1. ÍTEM No.1.5</td><td colspan="3">2. ÍTEM: RETIRO DE MANTO EDIL EXISTENTE</td></tr>
<tr><td colspan="5">3. UNIDAD DE MEDIDA</td><td>M2</td></tr>
<tr><td colspan="6">4. DESCRIPCIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="6">Esta actividad se refiere a la demolición y retiro de la impermeabilización con manto edil existente en las zonas que se requiera intervenir, dicho material se encuentra adherido al concreto o enchape mediante riego asfaltico. El manto edil cuenta con un espesor aproximado de 3.5 mm.</td></tr>
<tr><td colspan="6">5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Limpieza y retiro de materiales u objetos sobre el manto edil
• Localización y trazado del área a retirar, según lo especificado en planos</td></tr>
<tr><td colspan="6">6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Ubicar el lugar de trabajo.
• Despejar el área a demoler.
• Demoler el material que se encuentra adherido al concreto o mortero con herramienta menor.
• Retirar el material de demolición y depositarlo en sitio autorizado y avalado por interventoría</td></tr>
<tr><td colspan="6">7. ALCANCE</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Materiales descritos en el numeral 10
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
• Desperdicios y mano de obra
• Transporte dentro y fuera de la obra</td></tr>
<tr><td colspan="6">8. ENSAYOS A REALIZAR</td></tr>
<tr><td colspan="6">No aplica</td></tr>
<tr><td colspan="6">9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="6">Cumplir con inspección visual</td></tr>
<tr><td colspan="6">10. MATERIALES</td></tr>
<tr><td colspan="6">No aplica</td></tr>
<tr><td colspan="6">11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Herramientas menores</td></tr>
<tr><td colspan="3">12. DESPERDICIOS</td><td colspan="3">13. MANO DE OBRA</td></tr>
<tr><td>INCLUIDOS</td><td>SI (x)</td><td>NO ( )</td><td>INCLUIDA</td><td>SI (x)</td><td>NO ( )</td></tr>
<tr><td colspan="6">14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">No aplica</td></tr>
<tr><td colspan="6">15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</td></tr>
<tr><td colspan="6">La unidad de medida de pago será por unidad (M2) de demolición de material que se encuentra adherido al concreto</td></tr>
<tr><td colspan="6">16. NO CONFORMIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="6">En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas y el constructor deberá aplicar las medidas correctivas indicadas por el Interventor.</td></tr>
</table>

1.6. DEMOLICIÓN DE E ESTRUCTURAS EN CONCRETO, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES

1. ÍTEM No.1.6	**2. ÍTEM:** DEMOLICIONES DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a los trabajos de demolición de los elementos estructurales, de concreto reforzado y concreto convencional. Lo cual incluye el retiro y disposición final de residuos o escombros. Estas estructuras comprenden, muros, columnas, vigas, viguetas, losas de entrepiso, cubiertas, escaleras y demás elementos de concreto existentes y que por especificación de planos se deban retirar.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las edificaciones aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.
- En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.
- Se deben realizar apiques en las estructuras, antes de empezar a demoler.
- Antes de realizar las demoliciones de la estructura de deben realizar en orden jerárquico, teniendo en cuenta elementos de carga estructural, mampostería y demás. Antes de proceder a realizar demolición de elementos como columnas y vigas principales, se deben haber retirado muros, losas de entrepiso, enchapes y demás elementos que puedan fallar y caer, ocasionando accidentes, daños o exceso de polvo en la demolición.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- La demolición de columnas y vigas debe hacerse por pisos de arriba hacia abajo y por secciones completas.
- Asegurar las columnas y vigas que no están bien sustentadas, por medio de puntales, para que no se desplomen bruscamente.
- Retiro de estructuras menores, losas, muros, ventanas, escaleras.
- Demoler la viga y la columna golpeando con herramienta menor o maquinaria de elección, el concreto que las conforman.
- Cargue y retiro de escombros para disposición final según lo indicado por la interventoría.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

• Las demoliciones deben ejecutasen con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas. • La interventoría deberá realizar periódicamente chequeos estructurales para ajustar planes y recomendar medidas de seguridad personal y estructural.
10. MATERIALES
No aplica
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores • Demoledores mecánicos (cuando aplique)

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
Normativa aplicable, reglamento de la zona de intervención para demoliciones, plan de manejo ambiental.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (m^3) de demolición, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría, el pago del ítem incluye, mano de obra, maquinaria, cargue, retiro y disposición final del material de escombro.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas y el constructor deberá aplicar las medidas correctivas indicadas por el Interventor.

1.7. DEMOLICIONES DE MUROS EN BLOQUE, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES

1. ÍTEM No. 1.7	**2. ÍTEM:** DEMOLICIONES DE MUROS EN BLOQUE, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCIÓN	
Consiste en la demolición de muros en bloque en las áreas que los planos o la Interventoría determinen. Para efectuar la demolición se emplearán el equipo (martillo mecánico o similar) o herramientas manuales y métodos adecuados que eviten el daño de los elementos que no se pretendan demoler y de instalaciones existentes; utilizar elementos de protección para evitar posibles incidentes, señalizar el área de trabajo para evitar que desconocidos a la obra puedan ingresar.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
• Establecer elementos a retirar • Cumplir disposiciones para demolición según interventoría y PMA	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	

- La demolición de muros debe hacer por pisos de arriba hacia abajo y por hiladas completas.
- Asegurar los muros que no están bien sustentados, por medio de puntales, para que no se desplomen bruscamente.
- Demoler el muro con la herramienta escogida, el bloque que lo conforma.
- Cargue, retiro y disposición final de escombros.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Las demoliciones deben ejecutasen con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- La interventoría deberá realizar periódicamente chequeos estructurales para ajustar planes y recomendar medidas de seguridad personal y estructural.

10. MATERIALES

No aplica

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

Normativa aplicable, reglamento de la zona de intervención para demoliciones, plan de manejo ambiental.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (m^2) de demolición, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría, el pago del ítem incluye, mano de obra, maquinaria, cargue, retiro y disposición final del material de escombro.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas y el constructor deberá aplicar las medidas correctivas indicadas por el Interventor.

1.8. DEMOLICION MECANICA DE PLACA EN CONCRETO (ESP.=0,15 MTS), INCLUYE RETIRO, CARGUE, TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A UNADISTANCIA MAXIMA DE 1 KM

1. ÍTEM No.1.8	**2. ÍTEM:** DEMOLICION MECANICA DE PLACA EN CONCRETO (ESP.=0,15 MTS), INCLUYE RETIRO, CARGUE, TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 1 KM
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem incluye los trabajos necesarios para desmontar y retirar las placas de concreto con espesor de 15 cm, de las zonas sometidas a adecuación, las placas entrepiso previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría, esto incluye retiro, cargue y transporte.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.
- En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.
- Si sobre la placa se encuentre muros se debe procede a demoler estos, retirando con anterioridad puertas y ventanas de haberlas.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se arma en Andamio tubular a la medida requerida.
- Teniendo limpio el lugar se procede a demoler la placa inicialmente en una de sus puntas con un mazo o martillo compresor para mayor rendimiento.
- Los golpes con el mazo deben hacerse sobre al cero lo cual permite que la placa vibre yel concreto se demuela más rápido.
- La demolición de placas se debe hacer por pisos de arriba hacia abajo.
- Cargue, retiro y disposición final de escombros.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Las demoliciones deben ejecutasen con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- La interventoría deberá realizar periódicamente chequeos estructurales para ajustar planes y recomendar medidas de seguridad personal y estructural.

10. MATERIALES					
No aplica					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores • Equipos de demolición					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
Normativa aplicable, reglamento de la zona de intervención para demoliciones, plan de manejo ambiental.					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y pagará por unidad (m^2) de demolición, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría, el pago del ítem incluye, mano de obra, maquinaria, cargue, retiro y disposición final del material de escombro.					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas y el constructor deberá aplicar las medidas correctivas indicadas por el Interventor.					

1.9. EXCAVACION MANUAL SOBRE TERRENO, INCLUYE RETIRO, CARGUE, TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 1 KM

1. ÍTEM No.1.9	**2. ÍTEM:** EXCAVACION MANUAL SOBRE TERRENO, INCLUYE RETIRO, CARGUE, TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 1 KM
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3
4. DESCRIPCIÓN	
En este ítem se considerarán las excavaciones necesarias para la conformación del nivel especifico de obra. Éstas deberán terminarse exactamente de acuerdo con los niveles topográficos y niveles establecidos en planos.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
• Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos. • Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural. • Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales. • Verificar plano del alineamiento y profundidad de las redes existentes. • Estudio previo de las estructuras adyacentes para determinar y evitar los posibles riesgos que se puedan presentar por el trabajo.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
• Las excavaciones se deben realizar por medios manuales de modo que no alteren las condiciones del suelo. • Coordinar los niveles de excavación con los expresados en los Planos tanto Arquitectónicos como Estructurales.	

- Excavar progresivamente evaluando los niveles de cota negra por medio de escantillones e hilos en los paramentos de excavación.
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.
- Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos o sobre excavaciones.
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
- Cargar y retirar los sobrantes a los sitios de disposición final indicados.
- Verificar niveles finales.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Las excavaciones deben acoplarse al nivel final de construcción especificado en planos

10. MATERIALES

No aplica

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores para excavaciones.

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

Recomendaciones del estudio de suelos

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m^3) de material retirado compactado, el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad

16. NO CONFORMIDAD

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

1.10. EXCAVACION MANUAL, INCLUYE RETIRO, CARGUE, TRANSPORTE DE MATERIALSOBRANTE A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 1 KM

1. ÍTEM No.1.10	**2. ÍTEM:** EXCAVACION MANUAL SOBRE TERRENO PARA VIGAS DE AMARRE O CIMENTACION, INCLUYE RETIRO, CARGUE, TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 1 KM
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML

4. DESCRIPCIÓN

En este ítem se considerarán las excavaciones necesarias para la conformación de las estructurasde cimentación. Éstas deberán terminarse exactamente de acuerdo con los niveles de desplante y las dimensiones establecidas en los planos estructurales.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Verificar plano del alineamiento y profundidad de las redes existentes.
- Estudio previo de las estructuras adyacentes para determinar y evitar los posibles riesgos que se puedan presentar por el trabajo.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las excavaciones se deben realizar por medios manuales de modo que no alteren las condiciones del suelo.
- Coordinar los niveles de excavación con los expresados en los Planos tanto Arquitectónicos como Estructurales.
- Excavar progresivamente evaluando los niveles de cota negra por medio de escantillonese hilos en los paramentos de excavación.
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.
- Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos o sobre excavaciones.
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
- Cargar y retirar los sobrantes a los sitios botaderos debidamente autorizados.
- Verificar niveles finales para fundación.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Verificar niveles finales de cimentación.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Las excavaciones deben tener las dimensiones especificadas en los planos de Construcción.
- Verificación del nivel de desplante según planos estructurales

10. MATERIALES

No aplica					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores para excavaciones. • Retroexcavadora de llantas					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
Recomendaciones del estudio de suelos					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y se pagará por metros lineales (ml) de material retirado compactado, el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					

1.11. EXCAVACION A MAQUINA SOBRE TERRENO, INCLUYE RETIRO, CARGUE, TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 1 KM

1. ÍTEM No.1.11	**2. ÍTEM:** EXCAVACION A MAQUINA SOBRE TERRENO, INCLUYE RETIRO, CARGUE, TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 1 KM				
3. UNIDAD DE MEDIDA					M3
4. DESCRIPCIÓN					
Comprende las actividades necesarias para la ejecución de las excavaciones con equipos mecánicos. Se refieren al conjunto de actividades relacionadas a los movimientos de tierra necesarios para adecuar un área a los niveles previstos para la construcción de edificios, vías, tanques de almacenamiento, plantas de tratamiento, embalses, subestaciones, estaciones de bombeo, etc. Adicionalmente, estas actividades comprenden el corte de materiales de préstamo, evacuación de materiales inadecuados, disposición final de los materiales sobrantes y la conformación y compactación de las áreas de construcción.					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
• Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos. • Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural. • Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales. • Verificar plano del alineamiento y profundidad de las redes existentes. • Estudio previo de las estructuras adyacentes para determinar y evitar los posibles riesgos que se puedan presentar por el trabajo.					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• Las excavaciones se deben realizar por medio de máquina excavadora, de modo que no alteren las condiciones del suelo. • Coordinar los niveles de excavación con los expresados en los Planos tanto Arquitectónicos como Estructurales.					

- Excavar progresivamente evaluando los niveles de cota negra por medio de escantillonese hilos en los paramentos de excavación.
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.
- Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos o sobre excavaciones.
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
- Separar material aprovechable producto de las excavaciones que cuenten con las características para ser utilizado en la obra.
- Cargar y retirar los sobrantes a los sitios botaderos debidamente autorizados.
- Verificar niveles finales.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Las excavaciones deben tener las dimensiones especificadas en los planos de Construcción.

10. MATERIALES

No aplica

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores
- Retroexcavadora de llantas

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

Recomendaciones por estudio de suelos

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m3) de material retirado compactado, el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad

16. NO CONFORMIDAD

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

1.12. TRANSPORTE DE MATERIALES PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN Y DISPOSICIÓN EN ESCOMBRERA APROBADA POR ENTIDAD AMBIENTAL

<table>
<tr><td colspan="2">1. ÍTEM No.1.12</td><td colspan="4">2. ÍTEM: TRANSPORTE DE MATERIALES PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN Y DISPOSICIÓN EN ESCOMBRERA APROBADA POR ENTIDAD AMBIENTAL</td></tr>
<tr><td colspan="5">3. UNIDAD DE MEDIDA</td><td>M3</td></tr>
<tr><td colspan="6">4. DESCRIPCIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="6">Todos los residuos procedentes de excavación deberán ser llevados por el contratista al sitio de disposición final, el cual debe ser un lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de los RCD, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando los principios de ingeniería para la confinación y aislamiento de dichos residuos y aprobado por la interventoría.</td></tr>
<tr><td colspan="6">5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Acopio de materiales residuo de excavaciones</td></tr>
<tr><td colspan="6">6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Cargue de material de excavación en Volqueta
• Transporte hasta sitio de disposición final
• Descargue de material de excavación</td></tr>
<tr><td colspan="6">7. ALCANCE</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Materiales descritos en el numeral 10
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
• Desperdicios y mano de obra
Transporte dentro y fuera de la obra</td></tr>
<tr><td colspan="6">8. ENSAYOS A REALIZAR</td></tr>
<tr><td colspan="6">No aplica</td></tr>
<tr><td colspan="6">9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="6">El sitio de disposición, y el proceso de transporte debe cumplir con la normativa de manejo de residuos sólidos de construcción establecidas por el plan de manejo ambiental.</td></tr>
<tr><td colspan="6">10. MATERIALES</td></tr>
<tr><td colspan="6">No aplica</td></tr>
<tr><td colspan="6">11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Volqueta</td></tr>
<tr><td colspan="3">12. DESPERDICIOS</td><td colspan="3">13. MANO DE OBRA</td></tr>
<tr><td>INCLUIDOS</td><td>SI (x)</td><td>NO ( )</td><td>INCLUIDA</td><td>SI (x)</td><td>NO ( )</td></tr>
<tr><td colspan="6">14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">Plan de manejo ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="6">15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m3) de material en banco</td></tr>
<tr><td colspan="6">16. NO CONFORMIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="6">En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</td></tr>
</table>

1.13. RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO COMPACTACION PM=95%

1. ÍTEM No.1.13	**2. ÍTEM:** 1.13. RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO COMPACTACION PM=95%
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende los trabajos realizados en rellenos con materiales autorizados por la interventoría para la realización del relleno de zanjas y de excavaciones para estructuras o también para la ejecución de terraplenes, siendo colocado en un área determinada en capas de espesores de 10cm a 20cm, cumpliendo con las especificaciones indicadas**,** teniendo en cuenta los niveles diseño establecidos, las indicaciones dadas en los planos y lo autorizado por la interventoría. Antes de proceder a la colocación del material de relleno, la constructora deberá someter al terreno a un proceso de compactación superficial al 95% del Proctor modificado. Tanto el material para los rellenos como el terreno sobre el cual se coloquen deberán estar libres de vegetación, tierra vegetal, agua y demás desperdicios de construcción. Se incluye: el transporte externo, transporte interno, compactación hasta una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor modificado, medido en sitio para realizar la nivelación del terreno y alcanzar la cota de piso fino y otros sitios así señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales.
- Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno.
- Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza.
- Aplicar el método de compactación aprobado.
- Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.
- Garantizar suministro de agua y proveer equipos eficientes para riego cuando así se requiera.
- El contratista deberá en todo momento tomar las medidas necesarias para el control de humedad de la compactación

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar los procesos constructivos contenidos en el Proyecto Estructural.
- Verificar los niveles de cota.
- Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Próctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad optima; una prueba cada 200 m2; Métodos: MOP E10A - 60 ó ASTM D1557 - 64T ó AASHO T 180 - 57.
- Densidad en el terreno de los suelos compactados; una prueba cada 600 m2; Métodos : MOP E -11A - 60T ó ASTM D 1556 - 64 ó AASHO T 147 – 54

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
Cumplir la geometría y las cotas indicadas en los planos.					
10. MATERIALES					
• Material petreo para relleno • Agua					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramienta menor. • Compactadores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
Recomendaciones del estudio de suelos					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m3) de llenos compactados; el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad					
16. NO CONFORMIDAD					
• En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					

1.14. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO PROVENIENTE DE LAEXCAVACION PARA NIVELACION DE TERRENO

1. ÍTEM No.1.14	**2. ÍTEM:** RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO PROVENIENTE DE LA EXCAVACION PARA NIVELACION DE TERRENO
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3
4. DESCRIPCIÓN	
Este ítem comprende los trabajos realizados en rellenos con materiales del sitio compactado y colocado en un área determinada autorizada por la interventoría, en capas de espesores de 10cm a 20cm, cumpliendo con las especificaciones indicadas**,** teniendo en cuenta los niveles diseño establecidos, las indicaciones dadas en los planos y lo autorizado por la interventoría. Tanto el material para los rellenos como el terreno sobre el cual se coloquen deberán estar libres de vegetación, tierra vegetal, agua y demás desperdicios de construcción. Se incluye: el transporte externo, transporte interno, compactación y alcanzar la cota de piso fino y otros sitios así señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
• Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales. • Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno. • Comprobar que el material de sitio cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza. • Aplicar el método de compactación aprobado. • Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.	

• Garantizar suministro de agua y proveer equipos eficientes para riego cuando así se requiera. • El contratista deberá en todo momento tomar las medidas necesarias para el control de humedad de la compactación
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
• Consultar y verificar los procesos constructivos contenidos en el Proyecto Estructural. • Verificar los niveles de cota. • Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados.
7. ALCANCE
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
8. ENSAYOS A REALIZAR
• Próctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad optima; una prueba cada 200 m2; Métodos: MOP E10A - 60 ó ASTM D1557 - 64T ó AASHO T 180 - 57. • Densidad en el terreno de los suelos compactados; una prueba cada 600 m2; Métodos : MOP E -11A - 60T ó ASTM D 1556 - 64 ó AASHO T 147 - 54
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
Cumplir la geometría y las cotas indicadas en los planos.
10. MATERIALES
• Agua.
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramienta menor. • Compactadores.

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
Recomendaciones del estudio de suelos
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m3) de llenos compactados; el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

1.15. PROVISIONAL DE ENERGIA ELÉCTRICA

1. ÍTEM No.1.15	**2. ÍTEM:** PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA				
3. UNIDAD DE MEDIDA					GLB
4. DESCRIPCIÓN					
La constructora deberá suministrar e instalar las acometidas e instalaciones provisionales internas Eléctricas y realizará todos los trámites y cancelará los costos que se generen por uso y consumo durante la ejecución de la obra. Además, debe gestionar y cancelar los derechos de las acometidas definitivas ante las respectivas entidades prestadoras del Servicio. Contemplará líneas de derivación, las conexiones, controles, equipos y elementos con capacidad adecuada para suministrar oportunamente energía eléctrica y alumbrado a la oficina de obra, baños, áreas en construcción.					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
• Trazado de ubicación para redes eléctricas provisionales • Solicitar autorización para instalación eléctrica a la entidad correspondiente					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• La acometida provisional de luz y fuerza se debe solicitar a la Empresa de Energía Eléctrica. Teniendo en cuenta los consumos para que el suministro sea suficiente mientras se hace. • La instalación será aérea a una altura de 3m. para evitar accidentes e incendios, en postes de madera y con alambre aislado.					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
Mediciones de tensión instaladas, prueba de correcta instalación de todos los elementos eléctricos, tomas corrientes, alumbrado y demás.					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
La instalación eléctrica provisional deberá proporcionar la energía necesaria para las actividades y equipos utilizados en la obra, adicionalmente, deberá contar con un flujo de energía estable para garantizar la seguridad de las operaciones y la integridad de los equipos.					
10. MATERIALES					
• Materiales eléctricos según diseño de provisional eléctrica					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
Las instalaciones eléctricas, telefónicas y afines, serán ejecutadas de acuerdo al CODIGO ELECTRICO NACIONAL, NORMA ICONTEC 2050 y a las Normas y el reglamento de Servicios de la Empresa de Energía de Local.					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y se pagará por unidad global (GLB)					
16. NO CONFORMIDAD					

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

1.16. PROVISIONAL DE AGUA POTABLE

1. ÍTEM No.1.1	**2. ÍTEM:** LOCALIZACION Y REPLANTEO				
3. UNIDAD DE MEDIDA					M2
4. DESCRIPCIÓN					
Contempla el suministro e instalación de la red de agua potable para su uso en la zona de Baños y en las labores de construcción. Esta conexión debe estar autorizada por la entidad responsable del suministro de agua potable y el interventor. En ocasiones en las que se trabaje con carro tanques, la calidad del agua debe estar verificada y aprobada por el interventor. Limpiezas o impurezas en la mismas, serán impedimento para la utilización de la misma en consumo, limpieza o en mezclas de concreto. Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, válvulas, etc., necesarias para la instalación de la acometida desde la derivación de la red pública hasta los flotadores de los tanques de reserva, se incluye paso directo.					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
• Cualquier instalación debe diseñarse teniendo en cuenta todos los factores que la pueden afectar a saber: Ubicación geográfica, Topografía del lugar, consumo requerido, punto de conexión de acometida.					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• Instalación de acometida en tubería indicada por la entidad prestadora del servicio de agua. • Instalación de contador. • Instalación de redes de distribución y accesorios según necesidades en la obra					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
No aplica					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
La instalación de acometida debe ser legalmente tramitada con la entidad prestadora del servicio, adicionalmente, las tuberías y accesorios utilizados en la obra para distribución de agua deben garantizar el flujo de agua necesario para actividades y evitar la presencia de fugas.					
10. MATERIALES					
• Materiales hidrosanitarios y civiles acordes con el diseño de la provisional					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					

Las instalaciones, acometidas de agua potable y afines, serán ejecutadas de acuerdo al Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS y a las Normas y el reglamento de Servicios de la Empresa de Agua potable y alcantarillado local.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y se pagará por unidad global (GLB)
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valordel contrato

1.17. DESMONTE DE REDES SECAS

1. ÍTEM No.1.17	**2. ÍTEM:** DESMONTE DE REDES SECAS				
3. UNIDAD DE MEDIDA					GLB
4. DESCRIPCIÓN					
Este ítem se refiere al desmonte de tuberías y redes eléctricas que ya no se encuentren en servicio y/o se requiera retirar para la ejecución de las obras y el retiro de escombros resultantes, indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
• Haber cerrado el registro de agua.					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• Ubicar las tuberías. • Retirar los tubos de las tuberías cortándolos con segueta. • Retirar las uniones e instalación totales de tubería. • Acopiar correctamente los desechos y llevar a sitio de disposición final.					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11					
• Desperdicios y mano de obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
No aplica					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
10. MATERIALES					
No aplica					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
No aplica					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y se pagará por unidad global (GLB)					

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

1.18. DESMONTE DE REDES DE AIRES ACONDICIONADOS

1. ÍTEM No.1.18	**2. ÍTEM:** DESMONTE DE REDES DE AIRES ACONDICONADOS				
3. UNIDAD DE MEDIDA					GLB
4. DESCRIPCIÓN					
Este ítem se refiere al desmonte de tuberías de redes de aires acondicionados, que, que ya no se encuentren en servicio y/o se requiera retirar para la ejecución de las obras y el retiro de escombros resultantes, indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
• Haber suspendido el servicio de los aires acondicionados a retirar.					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• Ubicar las tuberías. • Retirar los tubos de las tuberías cortándolos con segueta. • Retirar las uniones e instalación totales de tubería. • Acopiar correctamente los desechos y llevar a sitio de disposición final.					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
No aplica					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
10. MATERIALES					
No aplica					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
No aplica					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y se pagará por unidad global (GLB)					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato					

1.19. DESMONTE DE CUBIERTA EN TEJA UPVC

1. ÍTEM No.1.1	**2. ÍTEM:** LOCALIZACION Y REPLANTEO DE CUBIERTA EN TEJA UPVC				
3. UNIDAD DE MEDIDA					M2
4. DESCRIPCIÓN					
Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar, almacenar o retiro a sitio de disposición final del material que se encuentra cubriendo la estructura (Teja UPVC), de acuerdocon los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
• Ubicar y observar el lugar de trabajo. • En caso de haber instalaciones eléctricas por debajo de las tejas, se deben retirar estas antes de proceder a desmontar las tejas.					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• Retirar con destornillador o alicates los tornillos, anclajes o ganchos existentes que estén sujetando la teja a la estructura de la cubierta. • Levantar o retirar teja por taja teniendo las precauciones de seguridad de trabajo en alturas. • Se debe almacenar las tejas apilándolas a una altura no mayor de 1.50 metros en un recinto cubierto y libre de humedades.					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
No aplica					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
El desmonte y retiro de teja UPVC debe ejecutase con las normas de seguridad en alturas, tomandolas precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.					
10. MATERIALES					
No aplica					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
No aplica					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de desmonte de teja UPVC y almacenamiento de material sobrante, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se harápor precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					

1.20. DESMONTE DE CIELO EXISTENTE

1. ÍTEM No.1.20	**2. ÍTEM:** DESMONTE DE CIELO EXISTENTE				
3. UNIDAD DE MEDIDA					M2

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al desmonte de todos los elementos que constituyen el cielo raso como son las láminas o listón de madera, perfiles y demás accesorios que lo constituyen, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- En caso de haber lámparas o bombillos en el cielo raso, se deben retirar posteriormente a la demolición de este.
- Suspender y retirar las instalaciones eléctricas.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Retirar con la saca clavos del martillo el ángulo de terminación del cielo raso en caso de que esté, este hecho en listón machihembrado.
- Retirar con la saca clavos del martillo el primer listón machihembrado haciendo palanca para poder retirar la beta macho de la beta hembra.
- Luego de retirar cada listón como se mencionó anteriormente, si la interventoría lo requiere se retira la estructura desanclando los perfiles del muro y de los tensores en madera que sostiene la estructura.
- En caso de que el listón retirado quede en condiciones buenas se procede a almacenar para una posible reutilización.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

No aplica

10. MATERIALES

No aplica

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

No aplica

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de demolición de pañete cielo raso bajo esterilla con retiro de escombros y material sobrante, 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.

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

1.21. RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE

1. ÍTEM No.1.21	**2. ÍTEM:** RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE				
3. UNIDAD DE MEDIDA					M3
4. DESCRIPCIÓN					
Esta actividad comprende el cargue y transporte de todo el material de escombro resultante de las actividades de construcción y disposición final en sitios autorizados para manejo de residuos sólidos de construcción.					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• Cargue de Volqueta. • Transporte a botadero autorizado. • Disposición final de material sobrante					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
No aplica					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
10. MATERIALES					
No aplica					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramienta menor. • Volqueta • Retrocargador					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
Permisos de botadero autorizado y disposición final, especificaciones del plan de manejo ambiental.					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m3) de material retirado compactado, el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad.					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					

1.22. DESMONTE DE APARATOS SANITARIOS

1. ÍTEM No.1.21	**2. ÍTEM:** RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE				
3. UNIDAD DE MEDIDA					UND
4. DESCRIPCIÓN					
Este ítem se refiere al retiro de aparatos sanitarios incluyendo accesorios, tanques de agua y tuberías de conexión y desagüe. Siguiendo instrucción del Contratante e interventor para posible reutilización de los mismos.					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
• Previo a la desinstalación de tuberías y aparatos sanitarios, se debe realizar la suspensión del servicio de los mismos.					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• Tener en cuenta el conjunto de operaciones para soltar las conexiones de agua. • Habiendo cerrado el registro de agua, se retira el acoflex sanitario o manguera que permite el paso de agua. • Sellar la salida hidráulica con tapones pvc con diámetro correspondientes según le requiera. (1/2" normalmente) • Desmontar accesorios tanque y tuberías de desagüe. • Desmontar el sanitario con cuidado de no dañar el piso existente. • Sellar con un tapón de inspección la salida sanitaria o desagüe					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
No aplica					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
No aplica					
10. MATERIALES					
No aplica					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
No aplica					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de aparato desmontado, incluyendo accesorios y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la Interventoría.					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					

1.23. DESMONTE DE BARANDAS EN ACERO GALVANIZADO

1. ÍTEM No.1.23	**2. ÍTEM:** DESMONTE DE BARANDAS EN ACERO GALVANIZADO				
3. UNIDAD DE MEDIDA					ML
4. DESCRIPCIÓN					
Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar las barandas en acero galvanizado existente, en zonas sometidas a adecuación, previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
• Identificar el método de fijación del barandal					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• Para barandas empotradas: Se debe proceder a demoler el área donde se encuentra sujeta la base de la baranda para proceder a retirarla. • Para barandas atornilladas: Con destornillador o similar, se procede a retirar pernos o tornillos que sujeten la base de la baranda, hasta poder quitar la misma. • Realizar cortes donde sea necesario • Acopiar las barandas retiradas según indicaciones de interventoría para reutilización o disposición final en sitio autorizado.					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
No aplica					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
No aplica					
10. MATERIALES					
No aplica					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores • Equipo de soldadura • Equipo de oxicorte • Pulidora eléctrica					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
No aplica					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de baranda en acero galvanizado desmontado, recibidos 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					
16. NO CONFORMIDAD					

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

2.1. SOLADO PARA ZAPATAS EN CONCRETO EN OBRA DE 14 MPA

1. ÍTEM No.2.1	**2. ÍTEM:** SOLADO PARA ZAPATAS EN CONCRETO EN OBRA DE 14 MPA				
3. UNIDAD DE MEDIDA					M2
4. DESCRIPCIÓN					
Se refiere al suministro e instalación, sobre la superficie de apoyo de los cimientos y vigas de cimentación, de un concreto simple de 14 Mpa de resistencia a la compresión. Este solado de limpieza tendrá un espesor de 5 cm y se instalará sobre el fondo limpio y nivelado de la excavación, previa verificación y aprobación de la Interventoría, tanto de su cota y dimensiones en planta como de su idoneidad para atender la capacidad portante prevista en los diseños.					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
• Trazado y replanteo. • Nivelación y compactación de terreno. • Antes de proceder a la colocación del solado de concreto, LA CONSTRUCTORA deberá someter al terreno a un proceso de compactación superficial al 90% del Proctor modificado, para posteriormente iniciar la colocación del solado sobre el fondo limpio, nivelado y compactado de la excavación.					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• Preparación o suministro del concreto de solado de 14 Mpa, según especificaciones. • Disposición de capa de solado de 5 cm según lo indicado en planos y diseños o donde se requiera.					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
No aplica					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
Las superficies deben estar libres de elementos contaminantes, desechos o escombros, además debe conservar niveles establecidos por diseños y planos.					
10. MATERIALES					
• Concreto de 2000 psi premezclado					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
No aplica					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida será el metro cuadrado (M2), con aproximación a un decimal, de solado correctamente instalado y recibido a satisfacción de la Interventoría.					
16. NO CONFORMIDAD					

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

2.2. ZAPATAS EN CONCRETO PREMEZCLADO DE 28 MPA (NO INLCUYE ACERO DEREFUERZO)

1. ÍTEM No.2.2	**2. ÍTEM:** ZAPATAS EN CONCRETO PREMEZCLADO DE 28 MPA (NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3

4. DESCRIPCIÓN

Bajo esta denominación se construirán las zapatas en los sitios indicados en los planos, para la ejecución de este ítem se utilizará Concreto premezclado de 28 MPa de una central de mezclas, fundida de acuerdo a los planos. Estas estructuras se construirán de acuerdo con la ubicación, hilos, niveles, formas, dimensiones, que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulareso la Interventoría.

Incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado.

En caso de que los elementos se ubiquen en sitios donde no se garantice el ingreso de concreto premezclado se podrá realizar la validación de concreto fabricado en obra previa autorización deldiseño de mezcla por parte de la interventoría del proyecto.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Trazado y replanteo.
- Nivelación y compactación de terreno.
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10.
- Verificar niveles y pendientes.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Estudiar y definir formaletas a emplear (En caso de requerirse).
- Preparar formaleta y aplicar desmoldantes.
- Nivelar y sellar formaletas. (cuando aplique)
- Replantear elementos estructurales sobre la formaleta.
- Colocar testeros de borde.
- Colocar refuerzo de acero (actividad pagada en ítem aparte).
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Vaciar concreto y verificar espesor.
- Vibrar concreto.
- Curar Concreto.
- Desencofrar en caso de utilizar formaleta
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39),Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la

norma ASTM C94.
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
• Tolerancias elementos en concreto. Ver especificaciones generales. • Tiempos mínimos de remoción de encofrados. Ver especificaciones generales. • Verificación de niveles y pendientes especificados en planos arquitectónicos yestructurales. • Acabado de superficies a la vista.
10. MATERIALES
• Concreto de 4000 psi premezclado
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores • Vibrador Eléctrico

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
No aplica
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cubico (m^3) de concreto de f'c = 4.000 PSI (28 MPa) fundido, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. Incluirá el valor del suministro, transporte y colocación de concretos.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.3. PEDESTALES EN CONCRETO PREMEZCLADO DE 28 MPA DE 0,70 X 0,70 X1,35 (NO INLCUYE ACERO DE REFUERZO)

1. ÍTEM No.2.3	**2. ÍTEM:** PEDESTALES EN CONCRETO PREMEZCLADO DE 28 MPA DE 0,70 X 0,70 X 1,35 (NO INLCUYE ACERO DE REFUERZO)
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3

4. DESCRIPCIÓN

Bajo esta denominación se construirán los pedestales en los sitios indicados en los planos, para la ejecución de este ítem se utilizará Concreto premezclado de 28 MPa de una central de mezclas, fundida de acuerdo a los planos. Estas estructuras se construirán de acuerdo con la ubicación, hilos, niveles, formas, dimensiones que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría.

Incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado.

En caso de que los elementos se ubiquen en sitios donde no se garantice el ingreso de concreto premezclado se podrá realizar la validación de concreto fabricado en obra previa autorización deldiseño de mezcla por parte de la interventoría del proyecto.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Trazado y replanteo.
- Nivelación y compactación de terreno.
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10.
- Verificar niveles y pendientes.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Estudiar y definir formaletas a emplear (En caso de requerirse).
- Preparar formaleta y aplicar desmoldantes.
- Nivelar y sellar formaletas.
- Replantear elementos estructurales sobre la formaleta.
- Colocar testeros de borde.
- Colocar refuerzo de acero (actividad pagada en ítem aparte).
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Vaciar concreto y verificar espesor.
- Vibrar concreto.
- Curar Concreto.
- Desencofrar en caso de utilizar formaleta
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
• Tolerancias elementos en concreto. Ver especificaciones generales. • Tiempos mínimos de remoción de encofrados. Ver especificaciones generales. • Verificación de niveles y pendientes especificados en planos arquitectónicos yestructurales. • Acabado de superficies a la vista.
10. MATERIALES
• Concreto de 4000 psi premezclado
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores • Vibrador Eléctrico • Formaleta

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
No aplica
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cubico (m^3) de concreto de f'c = 4.000 PSI (28 MPa) fundido, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. Incluirá el valor del suministro, transporte y colocación de concretos
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.4. VIGAS DE AMARRE EN CONCRETO PREMEZCLADO DE 28 MPA (NO INLCUYE ACERO DE REFUERZO)

1. ÍTEM No.2.4	**2. ÍTEM:** VIGAS DE AMARRE EN CONCRETO PREMEZCLADO DE 28 MPA (NO INLCUYE ACERO DE REFUERZO)
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3

4. DESCRIPCIÓN

Bajo esta denominación se construirán las vigas de amarre en los sitios indicados en los planos, para la ejecución de este ítem se utilizará Concreto premezclado de 28 MPa de una central de mezclas, fundida de acuerdo a los planos. Estas estructuras se construirán de acuerdo con la ubicación, hilos, niveles, formas, dimensiones que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría.

Incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado.

En caso de que los elementos se ubiquen en sitios donde no se garantice el ingreso de concreto premezclado se podrá realizar la validación de concreto fabricado en obra previa autorización del diseño de mezcla por parte de la interventoría del proyecto.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Trazado y replanteo.
- Nivelación y compactación de terreno.
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10.
- Verificar niveles y pendientes.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Estudiar y definir formaletas a emplear (En caso de requerirse).
- Preparar formaleta y aplicar desmoldantes.
- Nivelar y sellar formaletas.
- Replantear elementos estructurales sobre la formaleta.
- Colocar testeros de borde.
- Colocar refuerzo de acero (actividad pagada en ítem aparte).
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Vaciar concreto y verificar espesor.
- Vibrar concreto.
- Curar Concreto.
- Desencofrar en caso de utilizar formaleta
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
• Tolerancias elementos en concreto. Ver especificaciones generales. • Tiempos mínimos de remoción de encofrados. Ver especificaciones generales. • Verificación de niveles y pendientes especificados en planos arquitectónicos y estructurales. • Acabado de superficies a la vista.
10. MATERIALES
• Concreto de 4000 psi premezclado
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores • Vibrador Eléctrico • Formaleta

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
No aplica
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cubico (m^3) de concreto de f'c = 4.000 PSI (28 MPa) fundido, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. Incluirá el valor del suministro, transporte y colocación de concretos.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.5. VIGAS DESCOLGADAS DE 0,45 X 0,45 Y 0,20 X 0,45 EN CONCRETO PREMEZCLADO DE 28 MPA (NO INLCUYE ACERO DE REFUERZO)

1. ÍTEM No.2.5	**2. ÍTEM:** VIGAS DESCOLGADAS DE 0,45 X 0,45 Y 0,20 X 0,45 EN CONCRETO PREMEZCLADO DE 28 MPA (NO INLCUYE ACERO DE REFUERZO)
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3

4. DESCRIPCIÓN

Bajo esta denominación se construirán las vigas descolgadas en los sitios indicados en los planos, para la ejecución de este ítem se utilizará Concreto premezclado de 28 MPa de una central de mezclas, fundida de acuerdo a los planos. El acabado de las formaletas será tipo A-2 en caso que se necesite y sus dimensiones deberán estar de acuerdo a lo indicado en los Planos de Construcción. Estas estructuras se construirán de acuerdo con la ubicación, hilos, niveles, formas, dimensiones y clases de Concreto Hidráulico Premezclado, que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría.

Son dos tipos de vigas, las cuales deberán tener las dimensiones de 45cm*45cm y 20cm*45cm respectivamente. La formaleteria utilizada para este fin, debe garantizar estas medidas y su regularidad a lo largo del elemento.

Incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Trazado y replanteo.
- Nivelación y compactación de terreno.
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10.
- Verificar niveles y pendientes.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Estudiar y definir formaletas a emplear (En caso de requerirse).
- Preparar formaleta y aplicar desmoldantes.
- Nivelar y sellar formaletas.
- Replantear elementos estructurales sobre la formaleta.
- Colocar testeros de borde.
- Colocar refuerzo de acero (actividad pagada en ítem aparte).
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Vaciar concreto y verificar espesor.
- Vibrar concreto.
- Curar Concreto.
- Desencofrar en caso de utilizar formaleta
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39),Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y lanorma ASTM C94.
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
• Tolerancias elementos en concreto. Ver especificaciones generales. • Tiempos mínimos de remoción de encofrados. Ver especificaciones generales. • Verificación de niveles y pendientes especificados en planos arquitectónicos yestructurales. • Acabado de superficies a la vista.
10. MATERIALES
• Concreto de 4000 psi premezclado
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores • Vibrador Eléctrico • Formaleta

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
No aplica
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cubico (m^3) de concreto de f'c = 4.000 PSI (28 MPa) fundido, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. Incluirá el valor del suministro, transporte y colocación de concretos y en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución y entrega de las obras a satisfacción.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.6. COLUMNAS DE 0,50 X 0,50 EN CONCRETO PREMEZCLADO DE 28 MPA (NOINLCUYE ACERO DE REFUERZO)

1. ÍTEM No.2.6	**2. ÍTEM:** COLUMNAS DE 0,50 X 0,50 EN CONCRETO PREMEZCLADO DE 28 MPA (NO INLCUYE ACERO DE REFUERZO)
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3

4. DESCRIPCIÓN

Bajo esta denominación se construirán las columnas de 0,50x0,50 metros, en los sitios indicados en los planos, para la ejecución de este ítem se utilizará Concreto premezclado de 28 MPa de una central de mezclas, fundida de acuerdo a los planos. Estas estructuras se construirán de acuerdo con la ubicación, hilos, niveles, formas, dimensiones y clases de Concreto Hidráulico Premezclado, que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría.

Incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado.

En caso de que los elementos se ubiquen en sitios donde no se garantice el ingreso de concreto premezclado se podrá realizar la validación de concreto fabricado en obra previa autorización del diseño de mezcla por parte de la interventoría del proyecto.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Trazado y replanteo.
- Nivelación y compactación de terreno.
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10.
- Verificar niveles y pendientes.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Estudiar y definir formaletas a emplear (En caso de requerirse).
- Preparar formaleta y aplicar desmoldantes.
- Nivelar y sellar formaletas.
- Replantear elementos estructurales sobre la formaleta.
- Colocar testeros de borde.
- Colocar refuerzo de acero (actividad pagada en ítem aparte).
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Vaciar concreto.
- Vibrar concreto.
- Curar Concreto.
- Desencofrar en caso de utilizar formaleta
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

<table>
<tr><td colspan="6">Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.</td></tr>
<tr><td colspan="6">9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Tolerancias elementos en concreto. Ver especificaciones generales.
• Tiempos mínimos de remoción de encofrados. Ver especificaciones generales.
• Verificación de niveles y pendientes especificados en planos arquitectónicos y estructurales.
• Acabado de superficies a la vista.</td></tr>
<tr><td colspan="6">10. MATERIALES</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Concreto de 4000 psi premezclado</td></tr>
<tr><td colspan="6">11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Herramientas menores
• Vibrador Eléctrico
• Formaleta</td></tr>
<tr><td colspan="3">12. DESPERDICIOS</td><td colspan="3">13. MANO DE OBRA</td></tr>
<tr><td>INCLUIDOS</td><td>SI (x)</td><td>NO ( )</td><td>INCLUIDA</td><td>SI (x)</td><td>NO ( )</td></tr>
<tr><td colspan="6">14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">No aplica</td></tr>
<tr><td colspan="6">15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se medirá y pagará por metro cubico (m^3) de concreto de f'c = 4.000 PSI (28 MPa) fundido, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. Incluirá el valor del suministro, transporte y colocación de concretos.</td></tr>
<tr><td colspan="6">16. NO CONFORMIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="6">En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</td></tr>
</table>

2.7. COLUMNA DE CONFINAMIENTO EN CONCRETO DE 3000 PSI DE 0.15 X 0.20 METROS, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO

1. ÍTEM No.2.7	**2. ÍTEM:** COLUMNA DE CONFINAMIENTO EN CONCRETO DE 3000 PSI DE 0.15 X 0.20 METROS, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML

4. DESCRIPCIÓN

Bajo esta denominación se construirán las columnas de confinamiento de 0,15x0,20 metros, en los sitios indicados en los planos, para la ejecución de este ítem se utilizará Concreto de 21 MPa fundida de acuerdo con los planos. El acabado de las formaletas será tipo A-2 en caso de que se necesitey sus dimensiones deberán estar de acuerdo con lo indicado en los Planos de Construcción. Estas estructuras se construirán de acuerdo con la ubicación, hilos, niveles, formas, dimensiones y clasesde Concreto que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría.
Las columnas de confinamiento deberán tener las dimensiones de 15cm*20cm. La formaletería utilizada para este fin, debe garantizar estas medidas y su regularidad a lo largo del elemento.
Incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Trazado y replanteo.
- Nivelación y compactación de terreno.
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10.
- Verificar niveles y pendientes.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Preparar formaleta y aplicar desmoldantes.
- Nivelar y sellar formaletas.
- Replantear elementos estructurales sobre la formaleta.
- Colocar testeros de borde.
- Colocar refuerzo de acero (actividad pagada en ítem aparte) .
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Vaciar concreto.
- Vibrar concreto.
- Curar Concreto.
- Desencofrar losas.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
• Tolerancias elementos en concreto. Ver especificaciones generales. • Tiempos mínimos de remoción de encofrados. Ver especificaciones generales. • Verificación de niveles y pendientes especificados en planos arquitectónicos y estructurales. • Acabado de superficies a la vista.
10. MATERIALES
• Concreto de 3000 psi premezclado
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores • Vibrador Eléctrico • Formaleta

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
No aplica
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de columna de confinamiento de f'c = 3.000 PSI (21 MPa) fundido, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. Incluirá el valor del suministro, transporte y colocación de concretos.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.8. VIGA DE CONFINAMIENTO EN CONCRETO DE 3000 PSI DE 0.15 X 0.15 METROS, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO

1. ÍTEM No.2.8	**2. ÍTEM:** VIGA DE CONFINAMIENTO EN CONCRETO DE 3000 PSI DE 0.15 X 0.15 METROS, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

Bajo esta denominación se construirán las vigas de confinamiento de 0,15x0,15 metros, en los sitios indicados en los planos, para la ejecución de este ítem se utilizará Concreto premezclado de 21 MPa de una central de mezclas, fundida de acuerdo a los planos. El acabado de las formaletas será tipo A-2 en caso que se necesite y sus dimensiones deberán estar de acuerdo a lo indicado en los Planos de Construcción. Estas estructuras se construirán de acuerdo con la ubicación, hilos, niveles, formas, dimensiones y clases de Concreto Hidráulico Premezclado, que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría.

Las columnas de confinamiento deberán tener las dimensiones de 15cm*15cm. La formaleteria utilizada para este fin, debe garantizar estas medidas y su regularidad a lo largo del elemento.

Incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Trazado y replanteo.
- Nivelación y compactación de terreno.
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10.
- Verificar niveles y pendientes.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Preparar formaleta y aplicar desmoldantes.
- Nivelar y sellar formaletas.
- Replantear elementos estructurales sobre la formaleta.
- Colocar testeros de borde.
- Colocar refuerzo de acero (actividad pagada en ítem aparte) .
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Vaciar concreto.
- Vibrar concreto.
- Curar Concreto.
- Desencofrar losas.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39),Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
• Tolerancias elementos en concreto. Ver especificaciones generales. • Tiempos mínimos de remoción de encofrados. Ver especificaciones generales. • Verificación de niveles y pendientes especificados en planos arquitectónicos yestructurales. • Acabado de superficies a la vista.					
10. MATERIALES					
• Concreto de 3000 psi					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores • Vibrador Eléctrico					
• Formaleta					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (x)	NO ( )	INCLUIDA	SI (x)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
No aplica					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de viga de confinamiento de f'c = 3.000 PSI (21 MPa) fundido, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. Incluirá el valor del suministro, transporte y colocación de concretos					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valordel contrato.					

2.9. LOSA MACIZA DE CUBIERTA EN CONCRETO PREMEZCLADO DE 28 MPAESP.=0,15 MTS (NO INLCUYE ACERO DE REFUERZO)

1. ÍTEM No.2.9	**2. ÍTEM:** LOSA MACIZA DE CUBIERTA EN CONCRETO PREMEZCLADO DE 28 MPA ESP.=0,15 MTS (NO INLCUYE ACERO DE REFUERZO)
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la ejecución de placas ó losas aéreas de cubierta macizas de 15 cm de espesor, según indicaciones de los planos estructurales y planos arquitectónicos. Incluye obra falsa, formaleteado, colocación, curado, desencofrado, retiro de obra falsa.El concreto será de 4.000 PSI (28 MPa). Para todos los casos las formaletas se ejecutarán cuidando los cambios de altura de la placa que obliguen diferentes alturas y niveles en la losa.
Los acabados para los bordes de losa y corta goteras se construirán conforme a los detalles que se muestran en los planos, y su costo será incluido en el valor por metro cuadrado (m2) de la losa.
Esta actividad en su valoración no incluye el refuerzo.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10.
- Verificar niveles y pendientes.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Preparar formaleta y aplicar desmoldantes.
- Nivelar y sellar formaletas.
- Replantear elementos estructurales sobre la formaleta.
- Colocar testeros de borde.
- Colocar refuerzo de acero (actividad pagada en ítem aparte).
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.

- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Vaciar concreto y verificar espesor.
- Vibrar concreto.
- Curar Concreto.
- Desencofrar losas.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39),Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la
norma ASTM C94.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

• Tolerancias elementos en concreto. Ver especificaciones generales. • Tiempos mínimos de remoción de encofrados. Ver especificaciones generales. • Verificación de niveles y pendientes especificados en planos arquitectónicos yestructurales. • Acabado de superficies a la vista.
10. MATERIALES
• Concreto de 4000 psi
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores • Vibrador eléctrico • Formaletas

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
Norma NSR 10. Normas NTC y ASTM.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de losa en concreto de f'c = 4.000 PSI (28 MPa), debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. Incluirá el valor del suministro, transporte y colocación de concretos.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

2.10. ACERO ESTRUCTURAL A-50 PARA CUBIERTA

1. ÍTEM No.2.10	**2. ÍTEM:** ACERO ESTRUCTURAL A-50 PARA CUBIERTA				
3. UNIDAD DE MEDIDA					KG
4. DESCRIPCIÓN					
Este ítem se refiere a la construcción de la estructura para cubierta con perfiles de acero estructural A-50, que soportara las fuerzas ejercidas por la cubierta y las producidas por vientos o terremotos. Estos perfiles deberán ir muy bien anclados o soldados para el óptimo funcionamiento de la estructura. Este refuerzo y su colocación se harán en conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos y lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las Normas vigentes y las indicaciones de la Interventoría.					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. • Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales. • Verificar medidas, cantidades y despieces. • Notificar las inconsistencias y solicitar correcciones. • Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figuración, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
• Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370) • Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
• Tolerancias para colocación del refuerzo. NSR 10 • Diámetros mínimos de doblamiento. NSR 10					
10. MATERIALES					
Las barras de refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas. Se utilizarán barras redondas corrugadas con un esfuerzo de cadencia de 422 MPa (4.220 kg/cm2 - grado 60), de acuerdo con los planos. • Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706). • Alambre de amarrar.					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Bancos para almacenamiento de material, herramienta menor					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
• Norma NSR 10.					
• Norma NTC 2289, en cuanto a designación, masa, composición química, propiedadesmecánicas, ensayos y rotulado. • Normas ASTM A-706					

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
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 la ejecución física en obra, los pesos unitarios se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.11. ACERO DE REFUERZO DE 60,000 PSI

1. ÍTEM No.2.11	**2. ÍTEM:** ACERO DE REFUERZO de 60,000 PSI
3. UNIDAD DE MEDIDA	KG

4. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al 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. Se incluye aquí el alambre negro No 18 utilizado para el amarre de los refuerzos. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 2010.
Este refuerzo y su colocación se harán en conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos y lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las Normas vigentes y las indicaciones de la Interventoría.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.

- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figuración, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Colocación del refuerzo. Se cumplirá lo establecido en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR 10). Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.

- Todo el acero de refuerzo se colocará en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse firmemente para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto.
- Identificar el diseño de la estructura según los planos, que se tendrá en cuenta el tamaño de las tejas a usar, los espacios de los elementos de apoyo (vigas, correas, alfardas, etc.), el sentido de colocación de las tejas y los elementos o accesorios a utilizar como caballetes, limatones, limahoyas, áreas de ventilación e iluminación, bajantes, etc.
- Verificar las medidas y pendientes en el sitio de la obra y replantear la estructura en la obra, ubicando los lugares donde deberá ir cada elemento y trazar las distancias entra cada uno de ellos.
- Colocar los perfiles que harán de vigas soleras y viga cumbrera y anclarlas con pernos a las cintas de amarre o viga de coronación.
- Instalar los perfiles que harán de alfardas distanciadas de 1 y 1,20 metros y soldarlas a la viga cumbrera y las vigas soleras.
- Instalar los perfiles que harán de correas sobre las alfardas y soldarlas con ellas, estas irán espaciadas según el tamaño de la teja metálica a instalar ya que se anclaran a este elemento.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR
• Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370) • Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
• Tolerancias para colocación del refuerzo. NSR 10 • Diámetros mínimos de doblamiento. NSR 10
10. MATERIALES
• Acero Estructural • Soldadura West Arco 1/8 WTZ 18S • Soldadura E-7018 1/8" • Pintura de Esmalte • Anticorrosivo • Lija
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores • Equipo de Soldadura • Equipo de Oxicorte • Pulidora Eléctrica • Compresor • Pistola de Aire • Diferencial de 3 TON • Andamio Tubular Fijo sección Incluye Crucetas

12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
• Norma NSR 10. • Norma NTC 2289, en cuanto a designación, masa, composición química, propiedades mecánicas, ensayos y rotulado. • Normas ASTM A-706
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero debidamente colocado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y la ejecución física en obra, los pesos unitarios se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.12. ALFAJIAS EN CONCRETO DE 0.20 X 0.08 (NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO)

1. ÍTEM No.2.12	**2. ÍTEM:** ALFAJIAS EN CONCRETO DE 0.20 X 0.08 (NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO)
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución de alfajías prefabricadas en concreto 3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos. La dimensión del elemento alfajía es de 20 cm x 8 cm.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.
- Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
- Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación.
- Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localizacióndefinitiva.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever el sistema de anclaje.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Curar elementos prefabricados.
- Desencofrar elementos prefabricados.
- Almacenar elementos sobre un piso limpio y nivelado
- Almacenar elementos en la misma posición de fabricación
- Evitar esfuerzos de los elementos durante el almacenamiento
- Colocar alfajías empotradas sobre la mampostería
- Fijar la alfajía al muro con mortero de pega 1:4 con arena
- Adherir la alfajía en los extremos al elemento siguiente con mortero
- Verificar plomos y alineamientos de las alfajías
- Resanar y aplicar acabado exterior

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

<table>
<tr><td colspan="6">

- Tolerancias elementos en concreto. Ver especificaciones generales.
- Tiempos mínimos de remoción de encofrados. Ver especificaciones generales.
- Verificación de niveles y pendientes especificados en planos arquitectónicos yestructurales.
- Acabado de superficies a la vista.

</td></tr>
<tr><td colspan="6">10. MATERIALES</td></tr>
<tr><td colspan="6">

- Concreto de 3000 psi premezclado

</td></tr>
<tr><td colspan="6">11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">

- Herramientas menores
- Vibrador Eléctrico
- Formaleta

</td></tr>
<tr><td colspan="3">12. DESPERDICIOS</td><td colspan="3">13. MANO DE OBRA</td></tr>
<tr><td>INCLUIDOS</td><td>SI (x)</td><td>NO ( )</td><td>INCLUIDA</td><td>SI (x)</td><td>NO ( )</td></tr>
<tr><td colspan="6">14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">No aplica</td></tr>
<tr><td colspan="6">15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de alfajía de concreto de f'c = 3.000 PSI (21 MPa) fundido, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. Incluirá el valor del suministro, transporte y colocación de concretos</td></tr>
<tr><td colspan="6">16. NO CONFORMIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="6">En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valordel contrato.</td></tr>
</table>

2.13. GARGOLAS EN CONCRETO PARA DESAGUES

1. ÍTEM No.2.12	**2. ÍTEM:** ALFAJIAS EN CONCRETO DE 0.20 X 0.08 (NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO)
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de gárgolas en concreto de 3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.
- Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
- Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación.
- Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar desmoldantes.
- Prever el sistema de anclaje.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Desencofrar elementos prefabricados.
- Almacenar elementos sobre un piso limpio y nivelado
- Almacenar elementos en la misma posición de fabricación
- Evitar esfuerzos de los elementos durante el almacenamiento
- Colocar alfajías empotradas sobre la mampostería
- Fijar la alfajía al muro con mortero de pega 1:4 con arena
- Adherir la alfajía en los extremos al elemento siguiente con mortero
- Verificar plomos y alineamientos de las alfajías
- Resanar y aplicar acabado exterior

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Tolerancias elementos en concreto. Ver especificaciones generales.
- Tiempos mínimos de remoción de encofrados. Ver especificaciones generales.
- Verificación de niveles y pendientes especificados en planos arquitectónicos y estructurales.
- Acabado de superficies a la vista.

10. MATERIALES

<table>
<tr><td colspan="6">

- Gárgolas en concreto
- Mortero 1:4

</td></tr>
<tr><td colspan="6">11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">

- Herramientas menores

</td></tr>
<tr><td colspan="3">12. DESPERDICIOS</td><td colspan="3">13. MANO DE OBRA</td></tr>
<tr><td>INCLUIDOS</td><td>SI (x)</td><td>NO ( )</td><td>INCLUIDA</td><td>SI (x)</td><td>NO ( )</td></tr>
<tr><td colspan="6">14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">No aplica</td></tr>
<tr><td colspan="6">15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se medirá y pagará por unidad (und) de gárgola de concreto de instalada, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. Incluirá el valor del suministro, transporte y colocación.</td></tr>
<tr><td colspan="6">16. NO CONFORMIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="6">En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</td></tr>
</table>

2.14. RECONSTRUCCION DE GRADERIAS, INCLUYE RESANE CON ADITIVO DEADHERENCIA EPOXICA DE ZONAS AFECTADAS

1. ÍTEM No.2.14	**2. ÍTEM:** RECONSTRUCCION DE GRADERIAS, INCLUYE RESANE CON ADITIVO DE ADHERENCIA EPOXICA DE ZONAS AFECTADAS
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la restauración de graderías, incluyendo limpieza, reposición y reconstrucción en caso de ser necesario. Para grietas y desprendimientos de material constituyente de la estructura, se empleará reparación con resane aditivo de adherencia epóxica.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- La superficie debe estar sana limpia, libre de partes sueltas, contaminación de aceites, polvo, residuos de curadores, lechadas cementosas u otras materias extrañas. La superficie puede estar seca o húmeda pero libre de empozamientos. La edad de los elementos de concreto o mortero debe ser de 28 días como mínimo.
- Agitar separadamente cada componente. Los dos componentes tienen distintos colores para facilitar el control sobre la homogeneidad de la mezcla. Verter completamente el Componente B sobre el Componente A y mezclar con taladro de bajas resoluciones (máximo 400 r.p.m.) o manualmente hasta obtener una mezcla de color uniforme. El componente A expuesto a bajas temperaturas de almacenamiento (menos de 8°C) puede endurecerse, pero recuperará su estado original con un calentamiento ligero (dejándolo expuesto al sol o por fricción del mismo material mezclándolo).
- La aplicación se hace con espátula, llana o directamente con la mano enguantada. El producto se aplica sobre una de las dos caras y se presiona hasta obtener una pega perfecta. En caso de aplicación sobre superficies absorbentes húmedas, se debe frotar el producto fuertemente sobre la superficie con la mano enguantada. Lave las manos con agua y jabón después de la aplicación. Las herramientas se limpian con Colma Solvente Epóxico cuando el producto todavía este fresco. El producto endurecido se debe retirar únicamente por medios mecánicos.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

10. MATERIALES

- Cemento Gris
- Arena
- Aditivo de Adherencia - Sika 31

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

<table>
<tr><td colspan="6">• Herramientas menores</td></tr>
<tr><td colspan="3">12. DESPERDICIOS</td><td colspan="3">13. MANO DE OBRA</td></tr>
<tr><td>INCLUIDOS</td><td>SI (X)</td><td>NO ( )</td><td>INCLUIDA</td><td>SI (X)</td><td>NO ( )</td></tr>
<tr><td colspan="6">14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Norma NSR 10.
• Norma NTC y ASTM</td></tr>
<tr><td colspan="6">15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) reparación y debidamente aceptada por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
Se medirán muros planos, curvos o quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.).</td></tr>
<tr><td colspan="6">16. NO CONFORMIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="6">En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato</td></tr>
</table>

3. MAMPOSTERIA

3.1. LEVANTE DE MURO EN BLOQUE DE 0.10 X 0.20 X 0.40 METROS POR UNA CARA, REFORZADO CON ACERO DE 1/2", INCLUYE RELLENO EN CONCRETO DE 2500 PSI Y MORTERO DE PEGA 1:4

1. ÍTEM No.3.1	**2. ÍTEM:** LEVANTE DE MURO EN BLOQUE ABUZARDADO DE 0.15 X 0.20 X 0.40 METROS POR UNA CARA, REFORZADO CON ACERO DE 1/2", INCLUYE RELLENO EN CONCRETO DE 2500 PSI Y MORTERO DE PEGA 1:4
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

En esta actividad se realizará la construcción de muros en bloque de concreto de 15x20x40, Tipo Abuzardado, color gris, una cara con acabado a la vista. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales. Los bloques deberán cumplir todas las recomendaciones estructurales y de acabados especificadas en este documento.

Las juntas de pega entre bloques o uniones de éstos serán de 10mm utilizando mortero de pega en proporción 1:4 y las trabas se ejecutarán en tal forma que la junta vertical de dos bloques coincida con la parte central del bloque colocado en la hilada inferior.

La constructora deberá hacer o dejar todas las coberturas, orificios y regatas que sean necesarios para colocar piezas metálicas y tuberías además deberá instalar los chazos y anclajes necesarios para la colocación de puertas, ventanas y otros elementos definidos por los planos y el Interventor.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Replanteo de elementos estructurales, ejes y líneas guía para el levante de muro

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos con cemento gris. Se debe emboquillar con cemento gris.
- Instalación de refuerzos en acero
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales
- Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11

- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
• El muro debe quedar nivelados, alineados y aplomados. • Las juntas tanto verticales como horizontales deben ser más o menos del mismo espesor. • Las unidades de mampostería deben estar sanas y no con fisuras.					
10. MATERIALES					
• Equipo menor de albañilería. • Bloque abuzardado de 0,15*0,2*0,4 • Mortero 1:4					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores • Vibrador a gasolina o eléctrico.					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
• Norma NSR 10. • Norma NTC y ASTM					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. Se medirán muros planos, curvos o quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.).					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato					

3.2. MURO EN BLOQUE DE CONCRETO LISO DE ESP.= 0,12 MTS

1. ÍTEM No.3.2	**2. ÍTEM:** MURO EN BLOQUE DE CONCRETO LISO DE ESP.= 0,12 MTS
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

En esta actividad se realizará la construcción de muros en bloque de concreto liso con espesor de 12 cm. Para una correcta ejecución de la actividad se requiere de excelente calidad del material como de la mano de obra. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales. Los bloques deberán cumplir todas las recomendaciones estructurales y de acabados especificadas en este documento.

Las juntas de pega entre bloques o uniones de éstos serán de 10mm utilizando mortero de pega en proporción 1:4 y las trabas se ejecutarán en tal forma que la junta vertical de dos bloques coincida con la parte central del bloque colocado en la hilada inferior.

La constructora deberá hacer o dejar todas las coberturas, orificios y regatas que sean necesariospara colocar piezas metálicas y tuberías además deberá instalar los chazos y anclajes necesarios para la colocación de puertas, ventanas y otros elementos definidos por los planos y el Interventor.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Replanteo de elementos estructurales, ejes y líneas guía para el levante de muro

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos con cemento gris. Se debe emboquillar con cemento gris.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales
- Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y noestructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

<table>
<tr><td colspan="6">

- El muro debe quedar nivelados, alineados y aplomados.
- Las juntas tanto verticales como horizontales deben ser más o menos del mismoespesor.
- Las unidades de mampostería deben estar sanas y no con fisuras.

</td></tr>
<tr><td colspan="6">10. MATERIALES</td></tr>
<tr><td colspan="6">

- Equipo menor de albañilería.
- Andamios
- Bloque vibrado de concreto Esp: 12 cm

</td></tr>
<tr><td colspan="6">

- Mortero 1:4

</td></tr>
<tr><td colspan="6">11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">

- Herramientas menores

</td></tr>
<tr><td colspan="3">12. DESPERDICIOS</td><td colspan="3">13. MANO DE OBRA</td></tr>
<tr><td>INCLUIDOS</td><td>SI (X)</td><td>NO ( )</td><td>INCLUIDA</td><td>SI (X)</td><td>NO ( )</td></tr>
<tr><td colspan="6">14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">

- Norma NSR 10.
- Norma NTC y ASTM

</td></tr>
<tr><td colspan="6">15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</td></tr>
<tr><td colspan="6">16. NO CONFORMIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="6">En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato</td></tr>
</table>

4. PAÑETES

4.1. PAÑETE ALLANADO EN MORTERO 1:4

1. ÍTEM No.4.1	**2. ÍTEM:** PAÑETE ALLANADO EN MORTERO 1:4
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

Los muros interiores con pañete allanado en mortero 1:4 de acuerdo a especificaciones, detalles y ubicaciones indicadas en los planos de construcción y/o donde indique la interventoría.

En las superficies pañetadas deberán dejarse juntas y dilataciones de acuerdo a los sitios indicados en los planos, o en los que indique LA INTERVENTORIA.

El mortero que se vaya requiriendo, se irá fabricando para su utilización inmediata, rechazando las mezclas con un período de tiempo mayor a los 30 minutos de su fabricación. No se aceptará el uso de sobrantes de mezclas, como tampoco el agregar cemento, arena o agua a medida quese note la ausencia de estos materiales.

Cubre la dosificación, mezclado y aplicación del mortero. Incluye la limpieza y el retiro de material sobrante.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- 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 ejecuciónde la mampostería.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparar el mortero con porción 1:4 de cemento, arena fina y agua.
- 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.
- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar elmortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera)que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando unamezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en unafrecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR					
Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
• La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo laobtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada. • Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos demuro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.					
10. MATERIALES					
• Mortero 1:4					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores • Andamios					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
• Norma NSR 10.					
• Norma NTC y ASTM					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de pañete ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. Se medirán muros planos, curvos o quebrados, de alturas y longitudes iguales o superiores a un metro (muretes, remates, antepechos, etc.).					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato					

4.2. PAÑETE ALLANADO EN MORTERO 1:4

1. ÍTEM No.4.2	**2. ÍTEM:** PAÑETE ALLANADO EN MORTERO 1:4
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML

4. DESCRIPCIÓN

Los muros interiores con pañete allanado en mortero 1:4 de acuerdo a especificaciones, detalles y ubicaciones indicadas en los planos de construcción y/o donde indique la interventoría.

En las superficies pañetadas deberán dejarse juntas y dilataciones de acuerdo a los sitios indicados en los planos, o en los que indique LA INTERVENTORIA.

El mortero que se vaya requiriendo, se irá fabricando para su utilización inmediata, rechazando las mezclas con un período de tiempo mayor a los 30 minutos de su fabricación. No se aceptará el uso de sobrantes de mezclas, como tampoco el agregar cemento, arena o agua a medida quese note la ausencia de estos materiales.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- 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 ejecuciónde la mampostería.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparar el mortero con porción 1:4 de cemento, arena fina y agua.
- 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.
- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar elmortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera)que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

<table>
<tr><td colspan="6">

- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo laobtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos demuro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

</td></tr>
<tr><td colspan="6">10. MATERIALES</td></tr>
<tr><td colspan="6">

- Mortero 1:4

</td></tr>
<tr><td colspan="6">11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">

- Herramientas menores
- Andamios

</td></tr>
<tr><td colspan="3">12. DESPERDICIOS</td><td colspan="3">13. MANO DE OBRA</td></tr>
<tr><td>INCLUIDOS</td><td>SI (X)</td><td>NO ( )</td><td>INCLUIDA</td><td>SI (X)</td><td>NO ( )</td></tr>
<tr><td colspan="6">14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">

- Norma NSR 10.
- Norma NTC y ASTM

</td></tr>
<tr><td colspan="6">15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de pañete ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
Se medirán muros planos, curvos o quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.).</td></tr>
<tr><td colspan="6">16. NO CONFORMIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="6">En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato</td></tr>
</table>

PAÑETE CON ADITIVO ADHERENTE PARA REPARACIÓN DE GRIETAS

1. ÍTEM No.4.3	**2. ÍTEM:** PAÑETE CON ADITIVO ADHERENTE PARA REPARACIÓN DEGRIETAS
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

En los muros existentes que presenten agrietamientos o deterioros superficiales se hace necesaria su intervención con morteros adicionados con adherentes para su reparación y corrección, para esta actividad se considera la elaboración de morteros 1:4 adicionados con mejoradores de adherencia con la finalidad de garantizar la correcta reparación y puenteo de lasgrietas existentes.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- 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 ejecuciónde la mampostería.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparar el mortero con porción 1:4 de cemento, arena fina y agua.
- Adicionar mejorador de adherencia en las dosificaciones indicadas por el proveedor
- 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.
- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar elmortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera)que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en unafrecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

10. MATERIALES

- Mortero 1:4
- Mejorador de Adherencia

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores
- Andamios

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

- Norma NSR 10.
- Norma NTC y ASTM

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de pañete ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
Se medirán muros planos, curvos o quebrados.

16. NO CONFORMIDAD

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

5.1. ESTUCO PARA INTERIORES

1. ÍTEM No.5.1	**2. ÍTEM:** ESTUCO PARA INTERIORES				
3. UNIDAD DE MEDIDA					M2
4. DESCRIPCIÓN					
La actividad corresponde a la aplicación de estuco para interiores de la edificación, de un recubrimiento en Estuco para interiores según corresponda, se aplicará de tal forma que se obtenga un acabado uniforme y ligero. La actividad incluye el coste de ejecución de filos dilataciones y remates					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
• Ubicar el lugar de trabajo. • 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.					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• Consultar Planos y verificar las áreas a estucar. • Verificar que la superficie de muros interiores y exteriores se encuentre terminada,incluyendo los trabajos de sello de juntas. • Verificar la disponibilidad de estuco de cada lote de fabricación para garantizartonalidades y colores uniformes. • Verificar que la superficie este seca y libre de polvo, mugre y grasa. y que la superficiede pañete haya completado su fraguado. • Aplicar el estuco elegido, hasta lograr una superficie uniforma. • Lijar imperfecciones. • Limpiar las superficies.					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
• Adherencia • Espesor Cobertura					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
• Adecuado cubrimiento de la superficie					
10. MATERIALES					
• Estuco					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores • Andamios					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					

• Se debe tener en cuenta manuales de aplicación y recomendaciones del fabricante delproducto escogido.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de estuco ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. Se considerarán para pago las áreas medidas con longitudes y espesores iguales o superiores a unmetro
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.2. ESTUCO PARA INTERIORES

1. ÍTEM No.5.2	**2. ÍTEM:** ESTUCO PARA INTERIORES				
3. UNIDAD DE MEDIDA					ML
4. DESCRIPCIÓN					
La actividad corresponde a la aplicación de estuco para interiores de la edificación, de un recubrimiento en Estuco para interiores según corresponda, se aplicará de tal forma que se obtenga un acabado uniforme y ligero. La actividad incluye el coste de ejecución de filos dilataciones y remates					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
• Ubicar el lugar de trabajo. • 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.					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• Consultar Planos y verificar las áreas a estucar. • Verificar que la superficie de muros interiores y exteriores se encuentre terminada, incluyendo los trabajos de sello de juntas. • Verificar la disponibilidad de estuco de cada lote de fabricación para garantizar tonalidades y colores uniformes. • Verificar que la superficie este seca y libre de polvo, mugre y grasa. y que la superficie de pañete haya completado su fraguado. • Aplicar el estuco elegido, hasta lograr una superficie uniforma. • Lijar imperfecciones. • Limpiar las superficies.					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
• Adherencia • Espesor Cobertura					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
• Adecuado cubrimiento de la superficie					
10. MATERIALES					
• Estuco					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores • Andamios					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
• Se debe tener en cuenta manuales de aplicación y recomendaciones del fabricante del producto escogido.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de estuco ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. Se considerarán para pago las áreas medidas con longitudes y espesores menores a un metro
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.3. ESTUCO PLÁSTICO PARA EXTERIORES

1. ÍTEM No.5.3	**2. ÍTEM:** ESTUCO PLÁSTICO PARA EXTERIORES	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2

4. DESCRIPCIÓN

La actividad corresponde a la aplicación de estuco plástico para exteriores de la edificación, de un recubrimiento en Estuco para exteriores según corresponda, se aplicará de tal forma que se obtenga un acabado uniforme y ligero. La actividad incluye el coste de ejecución de filos dilataciones y remates

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- 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.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos y verificar las áreas a estucar.
- Verificar que la superficie de muros interiores y exteriores se encuentre terminada, incluyendo los trabajos de sello de juntas.
- Verificar la disponibilidad de estuco de cada lote de fabricación para garantizar tonalidades y colores uniformes.
- Verificar que la superficie este seca y libre de polvo, mugre y grasa. y que la superficie de pañete haya completado su fraguado.
- Aplicar el estuco elegido, hasta lograr una superficie uniforma.
- Lijar imperfecciones.
- Limpiar las superficies.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Adherencia
- Espesor Cobertura

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Adecuado cubrimiento de la superficie

10. MATERIALES

- Estuco plástico

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores
- Andamios

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

• Se debe tener en cuenta manuales de aplicación y recomendaciones del fabricante del producto escogido.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de estuco ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. Se considerarán para pago las áreas medidas con longitudes y espesores iguales o superiores a un metro
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.4. ESTUCO PLÁSTICO PARA EXTERIORES

1. ÍTEM No.5.4	**2. ÍTEM:** ESTUCO PLÁSTICO PARA EXTERIORES				
3. UNIDAD DE MEDIDA					ML
4. DESCRIPCIÓN					
La actividad corresponde a la aplicación de estuco para exteriores de la edificación, de un recubrimiento en Estuco para exteriores según corresponda, se aplicará de tal forma que se obtenga un acabado uniforme y ligero. La actividad incluye el coste de ejecución de filos dilataciones y remates					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
• Ubicar el lugar de trabajo. • 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.					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• Consultar Planos y verificar las áreas a estucar. • Verificar que la superficie de muros interiores y exteriores se encuentre terminada, incluyendo los trabajos de sello de juntas. • Verificar la disponibilidad de estuco de cada lote de fabricación para garantizar tonalidades y colores uniformes. • Verificar que la superficie este seca y libre de polvo, mugre y grasa. y que la superficie de pañete haya completado su fraguado. • Aplicar el estuco elegido, hasta lograr una superficie uniforma. • Lijar imperfecciones. • Limpiar las superficies.					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
• Adherencia • Espesor Cobertura					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
• Adecuado cubrimiento de la superficie					
10. MATERIALES					
• Estuco plástico					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores • Andamios					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
• Se debe tener en cuenta manuales de aplicación y recomendaciones del fabricante del producto escogido.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de estuco ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. Se considerarán para pago las áreas medidas con longitudes y espesores menores a un metro
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.5. PINTURA EN VINILO PARA MUROS, A TRES MANOS KORAZA O SIMILAR

5.6. PINTURA EPOXICA PARA MUROS

5.7. PINTURA IMPERMEABILIZANTE

1. ÍTEM No.5.5-5.6-5.7	**2. ÍTEM:** PINTURA
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 o ML

4. DESCRIPCIÓN

Este rubro comprende los trabajos requeridos correspondientes a el suministro y aplicación de Pinturas en Vinilo, Pintura epoxica para muros, pintura impermeabilizante, tanto para zonas exteriores e interiores en donde se requieran, de acuerdo a lo mostrado en los planos y cuadro de cantidades de obra. La pintura será la específicada en cada uno de los casos respectivos para su uso, bien sea tipo Koraza o similar, pintura epoxica o pintura impermeabilizante para zonas exteriores o donde se requiera.

El color de la pintura debe ser previamente aprobado LA INTERVENTORIA. Se deberá tener en cuenta la diferenciación de áreas para medida y pago entendiendo que las áreas con longitudes o alturas superiores a 1 m serán pagadas por metro cuadrado (m2) y para el caso de las inferiores serán pagadas por metro lineal (ml)

Antes de dar el acabado final o última mano de pintura se deben corregir todas las imperfecciones. Los muros y elementos metálicos pintados deben quedar sin rayas, goteras o huellas de brochas o rodillos.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el muro estucado para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos y verificar las áreas a estucar.
- Verificar que la superficie de muros interiores y exteriores se encuentre terminada, incluyendo los trabajos de sello de juntas y estuco.
- Verificar la disponibilidad de pintura de cada lote de fabricación para garantizar tonalidades y colores uniformes.
- Verificar que la superficie este seca y libre de polvo, mugre y grasa. y que la superficie de pañete haya completado su fraguado.
- Aplicar la pintura elegida, hasta lograr una cobertura uniforme.
- Limpiar las superficies.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

• Adecuado cubrimiento de la superficie
10. MATERIALES
• Pintura tipo koraza o similar o, • Pintura epóxica o, • Pintura impermeabilizante • Brocha de 4" • Rodillo de Felpa de 8" • Cinta de Enmascarar de 1"
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores • Andamios

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
Se debe tener en cuenta manuales de aplicación y recomendaciones del fabricante del producto escogido.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) o por metro lineal (ml) de pintura ejecutada y debidamente aceptada por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
Se medirán muros planos, curvos o quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.), todo esto teniendo en cuenta que los muros con longitudes o alturas superiores a 1 m serán pagadas por metro cuadrado (m2) y para el caso de muros con longitudes o alturas inferiores a 1 m serán pagadas por metro lineal (ml)
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.8. LIMPIEZA CON HIDROLAVADORA DE MUROS

1. ÍTEM No.5.8	**2. ÍTEM:** LIMPIEZA CON HIDROLAVADORA DE MUROS				
3. UNIDAD DE MEDIDA					M2 o ML
4. DESCRIPCIÓN					
Consiste en la limpieza de muros existentes o nuevos, para el retiro de materiales excedentes, con el fin de dar un acabado limpio y uniforme. Se realizará la limpieza por medio de hidrolavadora, utilizando como agentes limpiadores, ácido nítrico y detergente industrial recomendado para los materiales que conforman el muro.					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
• Identificacion de zonas a intervenir. • Proteger zonas que no deban ser expuestas al agua o agentes químicos.					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• Retirar escombros, imperfecciones o restos de material que deban ser quitados con espátula u otro tipo de herramienta. • Una vez encedida la hidrolavadora • Proceder a aplicar el producto, directamente o en solución, según recomendaciones del fabricante. • Dejar actuar el producto aplicado. • Pasado el tiempo de actuación, se procede a lavar el muro, sin dejar rastro de detergente o suciedad.					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
No aplica					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
• Adecuada limpieza de la superficie					
10. MATERIALES					
• Agua • Ácido Nítrico • Detergente Industrial					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores • hidrolavadora					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
Se debe tener en cuenta manuales de aplicación y recomendaciones del fabricante del producto escogido.					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) o por metro lineal (ml) ejecutada y debidamente aceptada por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, 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. CIELOS RASOS

6.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN LAMINA DE PVC INCLUYE ESTRUCTURA. 6.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN LAMINA DE SUPERBOARD, CON ESTRUCTURA METALICA Y PERFIL OMEGA. 6.3 SUMINISTRO E INSTALACION DE ETERBOARD 10 MM DILATADO, INCLUYE ESTRUCTURA DE ALUMINIO

1. ÍTEM No.6.1 –6.2 – 6.3	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

Este rubro comprende los trabajos requeridos correspondientes a la construcción de Cielo raso en lámina PVC, lámina superboard o lámina eterboard 10 mm dilatado, incluyendo la estructura de soporte. Consiste en el suministro e instalación, de lámina de PVC, lamina superboard o eterboard según corresponda, Con medidas indicadas en planos o aprobadas por interventoría de acuerdo ala referencia con estructura en perfiles galvanizados metálicos

Antes de proceder a instalar el cielo raso comprobar que no existan goteras o filtraciones es aconsejable que ante de la instalación del cielo raso se contemple el tipo de luminarias a instalar, para que se planee y se instale otras secciones de perfiles para fijarlas.

Se deben tener en cuenta las recomendaciones suministradas por el fabricante en lo que corresponde al transporte movilización, manejo e instalación de todos los materiales necesarios, para la correcta ejecución de los trabajos.

Los perfiles de PVC son fijados por medio de una estructura de perfiles galvanizados, los mismos que se usan para el sistema drywall (Parantes y rieles)

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Construcción de vigas de confinamiento.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Marque el nivel deseado donde se instalará el cielo raso. La altura de la línea dependerá del ambiente y también de la preferencia del cliente. Marcamos la primera esquina como el primer punto, que será la referente de las otras tres o más esquinas. Usamos un nivel para hacer el trazo.
- Instalar la estructura de fijación con los perfiles galvanizados de acuerdo al nivel marcado Para la Instalación de techo PVC o cielo raso en PVC, cielo raso con lamina superboard o eterboard, instale el perfil tipo C. Fíjelo a lo largo de toda la pared, cada 50 ó 60 cm. Las omegas se instalan cada 60 o 40 cm dependiendo del clima, en sentido contrario a las tablillas y las viguetas cada 80 o 70 cm en el mismo sentido de la tablilla de la forma en que se muestra en la imagen. Una vez culminado el primer lado, repita este procedimientoen los demás lados del ambiente a revestir.
- Una vez instalada toda la estructura de omegas y viguetas se procede a instalar el perimetral o cornisa al ángulo. Para iniciar con la instalación de la cornisa se debe cortar los extremos en un ángulo de 45° con la sierra o la caja inglete para que encaje en las esquinas.
- Instale el primer panel en la dirección deseada. Asegure la plancha a lo largo de ella cada 50 o 60 cm, entornillándolo al perfil galvanizado. Luego repita la operación hasta llegar al final. Llegando al último tramo y nos sobre material, deberá cortarlo con una cuchilla longitudinalmente a 0.50 cm o 1 cm más corto, para que tenga la facilidadde poder instalarlo.
- Una vez instalado el cielo raso, proceder a pintar con pintura de color y fabricanteaprobado por la interventoría en caso de ser necesario.

7. ALCANCE
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
8. ENSAYOS A REALIZAR
No aplica
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
•
10. MATERIALES
• Nivelación de cielo raso según especificaciones en los planos • Tornillo Para Estructura • Perfil Vigueta Para Cielo Raso • Perfil Omega Para Cielo Raso • Lamina de PVC o • Lamina de Superboard o • Lamina de Eterboard de 10 mm • Aluminio Dilatador • Masilla • Tornillo Para Panel • Rodillo de Felpa de 8" • Pintura (si aplica)
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores • Andamios

12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
• Norma NSR 10. • Norma NTC y ASTM
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de cielo raso ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7. IMPERMEABILIZACIONES

7.1. IMPERMEABILIZACIÓN CON MEMBRANA PVC SIKAPLAN CUBIERTAS

1. ÍTEM No.7.1	**2. ÍTEM:** IMPERMEABILIZACIÓN CON MEMBRANA PVC SIKAPLAN CUBIERTAS
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

Se refiere este ítem a el suministro e instalación de la membrana de impermeabilización PVC Sika plan, la cual ira termo-soldada en sus empalmes para garantizar una correcta impermeabilización,esta membrana ira instalada sobre la base de la cubierta. Su construcción se realizará según planode detalles y cumpliendo las especificaciones del proveedor.

La superficie del sustrato debe ser uniforme, suave y libre de cualquier aspereza o rebabas, etc. **Sikaplan G 12 co** debe estar separado de los sustratos incompatibles con una capa de separaciónefectiva para prevenir el envejecimiento acelerado. Evitar el contacto directo con betún, alquitrán, grasa, aceite, material que contenga solvente y el contacto directo con otros materiales plásticos, por ejemplo, el poliestireno expandido (EPS), de poliestireno extruido (XPS), de poliuretano (PUR), polisocianurato (PIR) o espuma fenólica (PF), ya que podría afectan negativamente a las propiedades del producto.

La capa de soporte debe ser resistente a los solventes, limpia, seca y libre de grasa y polvo. Los materiales deben ser almacenados en su empaque original, en posición horizontal y en un lugar ventilado y seco. Deben ser protegidos de la luz solar directa, lluvia, hielo, nieve, etc.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- El soporte deberá estar limpio y exento de restos de elementos incompatibles.
- Las zonas puntiagudas deberán eliminarse o redondearse. Los daños existentes seregularizarán con morteros.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las uniones entre láminas de Sikaplan deberán realizarse mediantesoldadura termoplástica con aire caliente.
- Cuando se proceda a soldar 2 láminas, deberán disponerse de tal manera que el ancho del traslapo sea igual o mayor de 6 cm, por lo que la soldadura deberá tener en cualquierpunto 4 cm. como mínimo. Cuando se coloque fijación mecánica (arandelas de fijación) el traslapo debe ser de 11 cm.
- Una vez que las superficies de las láminas que vayan a estar en contacto estén limpias ysecas, se procederá a la unión (soldadura).
- Los traslapos, inmediatamente después de la soldadura, se presionan uniformementecon un rodillo para obtener así una unión homogénea.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Homogeneidad y correcta aplicación de producto impermeabilizante. Si la interventoría lo requiere se deberá realizar la prueba de estanqueidad en las zonas aplicadas.
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
No se aceptara ningún tipo de filtración o irregularidad en la aplicación y acabado final del producto.
10. MATERIALES
• Membrada PVC Sikaplan • Pintura Sellador • Rodillo de Felpa de 8"
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
• Norma NSR 10. • Norma NTC y ASTM • Manual de producto del fabricante
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2. IMPERMEABILIZACIÓN CON MEMBRANA PVC SIKAPLAN 12 NTR PARATANQUES SUBTERRANEOS

1. ÍTEM No.7.2	**2. ÍTEM:** IMPERMEABILIZACIÓN CON MEMBRANA PVC SIKAPLAN 12 NTR PARA TANQUES SUBTERRANEOS
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCIÓN	
Se refiere este ítem a el suministro e instalación de la membrana de impermeabilización PVC Sika plan 12 NTR, este producto está fabricado a base de PVC plastificado, mediante calandrado y reforzadas con una armadura de fibra poliéster de alta tenacidad. Están especialmente diseñadas para el revestimiento e impermeabilización de tanques de agua, la cual ira termo-soldada en sus empalmes para garantizar una correcta impermeabilización, esta membrana ira instalada en la parte interior de los tanques subterraneos. Su construcción se realizará según plano de detalles y cumpliendo las especificaciones del proveedor. No deben estar en contacto directo con productos bituminosos. La superficie del sustrato debe ser uniforme, suave y libre de cualquier aspereza o rebabas, etc. **Sikaplan G 12 co** debe estar separado de los sustratos incompatibles con una capa de separación efectiva para prevenir el envejecimiento acelerado. Evitar el contacto directo con betún, alquitrán, grasa, aceite, material que contenga solvente y el contacto directo con otros materiales plásticos, por ejemplo, el poliestireno expandido (EPS), de poliestireno extruido (XPS),	

de poliuretano (PUR), polisocianurato (PIR) o espuma fenólica (PF), ya que podría afectan negativamente a las propiedades del producto.

La capa de soporte debe ser resistente a los solventes, limpia, seca y libre de grasa y polvo. Los materiales deben ser almacenados en su empaque original, en posición horizontal y en un lugar ventilado y seco. Deben ser protegidos de la luz solar directa, lluvia, hielo, nieve, etc.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- El soporte deberá estar limpio y exento de restos de elementos incompatibles.
- Las zonas puntiagudas deberán eliminarse o redondearse. Los daños existentes se regularizarán con morteros.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Las uniones entre láminas de Sikaplan deberán realizarse mediante soldadura termoplástica con aire caliente.
- Cuando se proceda a soldar 2 láminas, deberán disponerse de tal manera que el ancho del traslapo sea igual o mayor de 6 cm, por lo que la soldadura deberá tener en cualquier punto 4 cm. como mínimo. Cuando se coloque fijación mecánica (arandelas de fijación) el traslapo debe ser de 11 cm.
- Una vez que las superficies de las láminas que vayan a estar en contacto estén limpias y secas, se procederá a la unión (soldadura).
- Los traslapos, inmediatamente después de la soldadura, se presionan uniformemente con un rodillo para obtener así una unión homogénea.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Homogeneidad y correcta aplicación de producto impermeabilizante. Si la interventoría lo requiere se deberá realizar la prueba de estanqueidad en las zonas aplicadas.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

No se aceptara ningún tipo de filtración o irregularidad en la aplicación y acabado final del producto.

10. MATERIALES

- Membrada PVC Sikaplan 12 Ntr
- Pintura Sellador
- Rodillo de Felpa de 8"

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

- Norma NSR 10.
- Norma NTC y ASTM
- Manual de producto del fabricante

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3. IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA EN TEJAS

1. ÍTEM No.7.3	**2. ÍTEM:** IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA EN TEJAS
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCIÓN	
Se refiere este ítem a el suministro e instalación de la impermeabilización para cubierta en tejas, la se realizará con cualquier sistema adecuado de fabricante Sika o similar, utilizando pintura impermeabilizante de origen asfaltico o acrílico. Se realizará el proceso por medio de imprimacióny colocar la tela de refuerzo sugerida para el producto utilizado. Esta tela deberá estar totalmente adherida a la superficie y se procederá a aplicar el producto puro en dos capas. Su construcción se realizará según plano de detalles y cumpliendo las especificaciones del proveedor.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
• El soporte deberá estar limpio y exento de restos de elementos incompatibles. • Las zonas puntiagudas deberán eliminarse o redondearse. Los daños existentes se regularizarán con morteros.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
• **Para impermeabilizar cubiertas** Imprimación: Diluir el producto hasta un 15% de agua potable en volumen o como se indique en su manual de aplicación y aplicar con rodillo, escoba o brocha sobre la superficie, garantizando que penetre bien en todas las porosidades del sustrato, fisuras y grietas. Acabado: Aplicar el producto puro en 2 o más capas hasta obtener un espesor de película seca de 0.5 mm. Estando fresca la primera capa, instale la tela de refuerzo. Se debe aplicar el	
producto sin presionar el rodillo o la brocha contra la superficie para permitir que se aplique la cantidad de producto requerida por cada capa. Dejar secar completamente entre capas (Aprox. 3 horas a 20oC y 65% Humedad relativa) y aplicar las capas en sentido cruzado una con respecto a la anterior. Se debe proteger la impermeabilización del agua, al menos durante las primeras 6 horas.	
7. ALCANCE	

<table>
<tr><td colspan="6">

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

</td></tr>
<tr><td colspan="6">8. ENSAYOS A REALIZAR</td></tr>
<tr><td colspan="6">Homogeneidad y correcta aplicación de producto impermeabilizante. Si la interventoría lo requiere se deberá realizar la prueba de estanqueidad en las zonas aplicadas.</td></tr>
<tr><td colspan="6">9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="6">No se aceptara ningún tipo de filtración o irregularidad en la aplicación y acabado final del producto.</td></tr>
<tr><td colspan="6">10. MATERIALES</td></tr>
<tr><td colspan="6">

- Pintura Impermeabilizante Cubierta
- Rodillo de Felpa de 8"

</td></tr>
<tr><td colspan="6">11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">

- Herramientas menores

</td></tr>
<tr><td colspan="3">12. DESPERDICIOS</td><td colspan="3">13. MANO DE OBRA</td></tr>
<tr><td>INCLUIDOS</td><td>SI (X)</td><td>NO ( )</td><td>INCLUIDA</td><td>SI (X)</td><td>NO ( )</td></tr>
<tr><td colspan="6">14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">

- Norma NSR 10.
- Norma NTC y ASTM
- Manual de producto del fabricante

</td></tr>
<tr><td colspan="6">15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</td></tr>
<tr><td colspan="6">16. NO CONFORMIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="6">En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato</td></tr>
</table>

8. CUBIERTAS

8.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA UPVC

1. ÍTEM No.8.2	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA UPVC
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja arquitectónica de UPVC para la cubierta. 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.

La teja a utilizar será UPVC de 2 mm, su traslapo lateral es de una cresta, el traslapo longitudinal es de 20 a 25cm. Pendiente mínima: 15% sin traslapo, 20% con traslapo. Distancia entre correas: 0.70m. Cuatro fijaciones por m2 y siempre instaladas encima de las crestas altas número 1, 3, 5 y 6 nunca en el vallecrestas. Se debe de utilizar el set de fijación recomendado para no perder la garantía. Se puede transitar con pesos máximo de 80k encima de la cubierta para realizar mantenimiento. Para cortar o dimensionar la cubierta se recomienda el uso de la herramienta eléctrica Sierra Sable.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar planos arquitectónicos y estructurales
- Realizar trazado y replanteo, establecer niveles y ejes para instalación del tejado

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas UPVC.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.
- La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo.
- Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.
- Teniendo los orificios abiertos en la teja y en el perfil se procede a introducir sobre el orificio del perfil el tornillo de fijación.
- Colocar la segunda lamina traslapada transversalmente con la primera teja.
- Fijar nuevamente como la primera teja.
- Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

7. ALCANCE

• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
8. ENSAYOS A REALIZAR
Verificación de filtraciones de agua, y correcto direccionamiento de aguas.
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
No se aceptará la instalación de tejas con irregularidades o daños, asi como ningún tipo de filtración luego de la instalación del sistema. Las pendientes para el tejado no deberán estar por debajo ni exceder las pendientes establecidas por el diseño.
10. MATERIALES
• Teja UPVC 2 mm • Tonillos Para Teja UPVC • Discos Para Corte de Metal de 7"
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores • Andamio Tubular Fijo Seccion Incluye Crucetas • Pulidora Electrica • Taladro Andamio tubular

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
• Norma NSR 10. • Norma NTC y ASTM • Manual de producto del fabricante
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

8.2. CUBIERTA EN TEJA TERMO ACÚSTICA TIPO SÁNDWICH AISLAMIENTO ENPOLIURETANO DE 25 MM

1. ÍTEM No.8.3	**2. ÍTEM:** CUBIERTA EN TEJA TERMO ACÚSTICA TIPO SÁNDWICH AISLAMIENTO EN POLIURETANO DE 25 MM
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de cubierta elaborada en teja termo acústica tipo sándwich, con sistema de instalación macho-hembra, compuesto por 2 láminas metálicas (exterior e interior) en acero galvanizado y/o aluminio, con recubrimiento de pintura poliéster horneada, separadas por un núcleo central de espuma rígida de Poliuretano PUR/PIR, utilizando **Pentano** como agente expandente (aislante ecológico) inyectado en alta presión, densidad 38+/- 2 Kg/m3 y un (1) metro de ancho útil. La fijación se realiza por medio de un kit que incluye, Arandela metálica, arandela en neopreno, caperuza de aluminio y neopreno que recubre la parte interior de la caperuza, tornillo auto perforante.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar planos arquitectónicos y estructurales
- Realizar trazado y replanteo, establecer niveles y ejes para instalación del tejado

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas termo acústicas tipo sándwich.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.
- La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo
- La cresta de empalme debe estar colocada en dirección opuesta del viento
- Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.
- Teniendo los orificios abiertos en la teja y en el perfil se procede a introducir sobre el orificio del perfil el tornillo de fijación.
- Colocar la segunda lamina traslapada transversalmente con la primera teja.
- Para un buen encaje de la junta, se cabeceará el panel un desde un ángulo mínimo de 45o sobre la rasante de la cubierta
- Fijar nuevamente como la primera teja.
- Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

7. ALCANCE

• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra
• Transporte dentro y fuera de la obra
8. ENSAYOS A REALIZAR
Verificación de filtraciones de agua, y correcto direccionamiento de aguas.
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
No se aceptará la instalación de tejas con irregularidades o daños, así como ningún tipo de filtración luego de la instalación del sistema. Las pendientes para el tejado no deberán estar por debajo ni exceder las pendientes establecidas por el diseño.
10. MATERIALES
• Teja Termo acústica Tipo Sandwich aislamiento en poliuretano • Tornillos Autoperforantes de 8/18" x 1/2" Hexagonal
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores • Andamio Tubular Fijo Sección Incluye Crucetas • Pulidora Eléctrica • Taladro

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
• Norma NSR 10. • Norma NTC y ASTM • Manual de producto del fabricante
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, 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. PISOS Y ACABADOS

9.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE FACHALETA EN CONCRETO

1. ÍTEM No.9.1	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE FACHALETA EN CONCRETO
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

Esta especificación consiste en el suministro e instalación de fachaleta en concreto, de acabado similar a la mampostería a la vista, en las columnas, bordillos, vigas y placas que requieran acabado similar a la mampostería a la vista. Sobre el muro humedecido hasta la saturación se colocarán directamente las tabletas con mortero 1:4 ajustándolas con golpes suaves y cuidándose de mantenerlas a nivel y bien aplomadas. Los ajustes de esquinas se lograrán con tabletas bien cortadas y pulidas. Las juntas se sellarán con lechada de cemento, aplicado antes del endurecimiento del mortero de pega. Finalmente se limpiará el área con trapo seco, observando que quede libre de manchas, resaltos o salientes en las uniones de las tabletas. Las tabletas debenquedar perfectamente alineadas y aplomadas, respecto a la mampostería a la vista.
Se utilizará la fachaleta especificada en el diseño o aprobada por la interventoría.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar planos arquitectónicos y estructurales
- Realizar trazado y replanteo, establecer niveles y ejes para instalación

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- La fachaleta como cualquier otro tipo de acabado no es un elemento estructural, sufrirá tensiones por deformaciones y/o movimientos del elemento que la soporta, generados por cargas vivas, cambios térmicos, contracción y expansión, deformación estructural, asentamientos etc. Estos movimientos se transmiten a todos los componentes de la edificación, donde intervienen diversos materiales, los cuales se comportarán diferente, por esta razón es indispensable diseñar en forma diferente, por esta razón es indispensable diseñar y construir juntas de dilatación (Consulte con un especialista) adicionales a las de colocación, para evitar que estos movimientos provoquen el desprendimiento de la fachada.
- En el proceso de instalación es necesario respetar las juntas existentes, como son las estructurales, fría de control o contracción, tanto horizontales y verticales. Todas las juntas deben ser libres y continuas desde la superficie de la tableta hasta encontrar la superficie de soporte y se recomienda hacerla donde se presente cambio de materiales (concreto, mampostería, Dry Wall etc.).
- Para este tipo de instalaciones se recomienda utilizar un mortero afín para exteriores, elrevestimiento a instalar y el sustrato y en alturas superiores a tres ml contemplar la utilización de amarres o cuelgas en las fachaletas, por seguridad.
- La superficie donde se instalará la fachaleta debe estar pareja y limpia.
- Sumergir en agua las fachaletas durante 10 minutos y mantenerlas húmedas hasta el momentode su instalación.
- El área deberá estar limpia y libre de humedad.Empapar la pared antes de pegar la fachaleta.
- Aplicar el mortero a la fachaleta cuidando que está cubierta completamente la

cara.Pegar las fachaletas a la pared, usando espaciadores.

- Al terminar de pegar las fachaletas.

  Proseguir de acuerdo con diseño

  requerido.

- Al estar seca la pared, proseguir con la limpieza y sellado.
- Luego de terminar de instalación deberá esperar «2 o 3 semanas» para proceder con la debidalimpieza.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

No se aceptaran irregularidades o en la superficie de la fachaleta instalada

10. MATERIALES

- Fachaleta de concreto
- Mortero 1:4
- Agua

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores
- Andamio Tubular Fijo Seccion Incluye Crucetas
- Hidrolavadora

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

- Especificaciones del fabricante

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

16. NO CONFORMIDAD

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

9.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE FACHALETA EN GRES (BOCADILLO)

1. ÍTEM No.9.3	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE FACHALETA EN GRES(BOCADILLO)
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

Esta especificación consiste en el suministro e instalación de fachaleta en GRES (Bocadillo), en las columnas, bordillos, vigas y placas que requieran acabado similar a la mampostería a la vista. Sobreel muro humedecido hasta la saturación se colocarán directamente las tabletas con mortero 1:4
ajustándolas con golpes suaves y cuidándose de mantenerlas a nivel y bien aplomadas. Los ajustes de esquinas, se lograrán con tabletas bien cortadas y pulidas. Las juntas se sellarán con lechada de cemento, aplicado antes del endurecimiento del mortero de pega. Finalmente se limpiará el área con trapo seco, observando que quede libre de manchas, resaltos o salientes en las uniones de las tabletas. Las tabletas deben quedar perfectamente alineadas y aplomadas, respecto a la mampostería a la vista.
Se utilizará la fachaleta especificada en el diseño o aprobada por la interventoría.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar planos arquitectónicos y estructurales

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- La fachaleta como cualquier otro tipo de acabado no es un elemento estructural, sufrirá tensiones por deformaciones y/o movimientos del elemento que la soporta, generados por cargas vivas, cambios térmicos, contracción y expansión, deformación estructural, asentamientos etc. Estos movimientos se transmiten a todos los componentes de la edificación, donde intervienen diversos materiales, los cuales se comportarán diferente, por esta razón es indispensable diseñar en forma diferente, por esta razón es indispensable diseñar y construir juntas de dilatación (Consulte con un especialista) adicionales a las de colocación, para evitar que estos movimientos provoquen el desprendimiento de la fachada.
- En el proceso de instalación es necesario respetar las juntas existentes, como son las estructurales, fría de control o contracción, tanto horizontales y verticales. Todas las juntas deben ser libres y continuas desde la superficie de la tableta hasta encontrar la superficie de soporte y se recomienda hacerla donde se presente cambio de materiales (concreto, mampostería, Dry Wall etc.).
- La superficie donde se instalará la fachaleta debe estar pareja y limpia.El área deberá estar limpia y libre de humedad.
- Empapar la pared antes de pegar la fachaleta.
- Aplicar el mortero a la fachaleta cuidando que está cubierta completamente la cara.Pegar las fachaletas a la pared, usando espaciadores.
- Al terminar de pegar las fachaletas.
  Proseguir de acuerdo con diseño requerido.
- Al estar seca la pared, proseguir con la limpieza y sellado.
- Luego de terminar de instalación deberá esperar «2 o 3 semanas» para proceder con la debida limpieza.
- Para este tipo de instalaciones se recomienda utilizar un mortero afín para exteriores, el revestimiento a instalar y el sustrato y en alturas superiores a tres ml contemplar la utilización de amarres o cuelgas en las fachaletas, por seguridad.

7. ALCANCE
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
8. ENSAYOS A REALIZAR
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
No se aceptaran irregularidades o en la superficie de la fachaleta instalada
10. MATERIALES
• Fachaleta en gres • Mortero 1:4 • Agua
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores • Andamio Tubular Fijo Sección Incluye Crucetas • Hidrolavadora

12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
• Especificaciones del fabricante
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación,las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valordel contrato.

9.4. PISO EN MORTERO EPOXICO (BASE ES UN MORTERO SECO DE ALTISIMAVISCOSIDAD CON RESINA EPOXICA Y ARENA DE CUARZO)

1. ÍTEM No.9.4	**2. ÍTEM:** PISO EN MORTERO EPOXICO (BASE ES UN MORTERO SECO DE ALTISIMA VISCOSIDAD CON RESINA EPOXICA Y ARENA DE CUARZO)
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCIÓN	
Corresponde este ítem al suministro y aplicación del acabado de piso para zonas con alto nivel de tráfico, en mortero epoxico. Según el fabricante se podrá requerir un ligante epóxico más un imprimante, un espesante y arena de cuarzo especialmente gradada y tratada para cubrir hasta el 70% de todas las necesidades. Para que un sistema de pisos funcione correctamente, se requiere de una excelente adherencia entre éste y la superficie sobre la cual se va a aplicar. El substrato debe estar sano, seco, rugoso,	

limpio y sin residuos o contaminantes y para garantizar que estas exigencias se cumplan, se debe llevar a cabo una detallada inspección y análisis de éste.

Requiere ser mezclado completamente antes de su aplicación. La mezcla se ejecutará siempre con equipo eléctrico a baja velocidad

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar planos arquitectónicos y estructurales

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Para la aplicación del mortero epóxico, el concreto, hormigón o mortero donde el cual se aplicará el producto, debe tener un mínimo de resistencia a la compresión de 21 MPa (3,000 psi), libre de lechada de cemento, polvo y otros contaminantes. El sustrato debe estar seco de acuerdo con los requerimientos de la ASTM y libre de transmisión excesiva de vapor de agua. Su imprimación debe realizarse bajo ciertas condiciones, la desgasificación del concreto puede provocar defectos en la superficie del producto instalado y es necesaria la imprimación del concreto existente. Aplique el producto en una pequeña área de prueba para determinar si la imprimación es necesaria. La aplicación tiene como actividad previa, un destronque o fresado mecánico para promover un perfil de anclaje. Las juntas deben ser tratadas previamente a la aplicación del mortero. Se realiza una aplicación del imprimante como puente de adherencia y se termina el proceso con la aplicación manual del mortero. Se recomienda que dicho proceso sea aplicado por mano de obra calificada. Consultar dosificaciones y especificaciones del fabricante. La aplicación del guardaescobas debe ser realizado de manera simultánea con la aplicación del acabado para el piso. Se debe realizar media caña con un radio aproximado de 3 a 5cm. Se debe garantizar en las áreas donde se aplicará pintura epóxica en los muros, que la media caña del piso hacia las esquinas de cada espacio tenga media el radio proyectado con el radio de la media caña en estuco de los muros.

- La superficie donde se instalará el mortero epoxico debe estar pareja y limpia.
- El área deberá estar limpia y libre de humedad.
- Empapar la superficie con riego de imprimación de material seleccionado.
- Preparación de mortero epoxico, con mezcla 1:4 con arena de cuarzo y resina epoxica en concentraciones sugeridas por el fabricante.
- Aplicación de mortero epoxico según especificaciones del fabricante escogido.
- Pulir superficie de mortero hasta lograr resultados uniformes y con el brillo deseado.
- Aplicar sellantes.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Adherencia.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- No se aceptarán irregularidades en la superficie del mortero.
- Adecuado cubrimiento de la superficie
- Homogeneidad en el color

10. MATERIALES

• Resina Epoxica • Mortero 1:4 • Arena de Cuarzo
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
• Especificaciones del fabricante
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.5. MEDIA CAÑA EN PISO PARED CON MORTERO Y RESELLO EPOXICO

1. ÍTEM No.9.5	**2. ÍTEM:** MEDIA CAÑA EN PISO PARED CON MORTERO Y RESELLO EPOXICO
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML
4. DESCRIPCIÓN	
Corresponde este ítem al suministro y aplicación del acabado de piso para zonas con alto nivel detráfico, en mortero epoxico. Según el fabricante se podrá requerir un ligante epóxico más un imprimante, un espesante y arena de cuarzo especialmente gradada y tratada para cubrir hasta el70% de todas las necesidades. Corresponde este ítem al suministro y aplicación del acabado en zonas perimetrales de áreas con alto nivel de asepsia, manipulación de fluidos y requerimientos de lavado continuo, tales como laboratorios, cocina y áreas con manipulación de alimentos y químicos. Para que un sistema de pisos funcione correctamente, se requiere de una excelente adherencia entre éste y la superficie sobre la cual se va a aplicar. El substrato debe estar sano, seco, rugoso, limpio y sin residuos o contaminantes y para garantizar que estas exigencias se cumplan, se debe llevar a cabo una detallada inspección y análisis de éste. Requiere ser mezclado completamente antes de su aplicación. La mezcla se ejecutará siempre con equipo eléctrico a baja velocidad.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
• Consultar planos arquitectónicos y estructurales	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	

Para la aplicación del mortero epóxico, el concreto, hormigón o mortero donde el cual se aplicaráel producto, debe tener un mínimo de resistencia a la compresión de 21 MPa (3,000 psi), libre de lechada de cemento, polvo y otros contaminantes. El sustrato debe estar seco de acuerdo con losrequerimientos de la ASTM y libre de transmisión excesiva de vapor de agua. Su imprimación debe realizarse bajo ciertas condiciones, la desgasificación del concreto puede provocar defectos en la superficie del producto instalado y es necesaria la imprimación del concreto existente. Aplique el producto en una pequeña área de prueba para determinar si la imprimación es necesaria. La aplicación tiene como actividad previa, un destronque o fresado mecánico para promover un perfil de anclaje. Las juntas deben ser tratadas previamente a la aplicación del mortero. Se realiza una aplicación del imprimante como puente de adherencia y se termina el proceso con la aplicación manual del mortero. Se recomienda que dicho proceso sea aplicado por mano de obra calificada. Consultar dosificaciones y especificaciones del fabricante. La superficie donde se instalará el mortero epoxico debe estar pareja y limpia. La aplicación de la media caña debe ser realizada de manera simultánea con la aplicación del acabado para el piso. Se debe realizar media caña con unradio aproximado de 3 a 5cm. Se debe garantizar en las áreas donde se aplicará pintura epóxica en los muros, que la media caña del piso hacia las esquinas de cada espacio tenga media el radio proyectado con el radio de la media caña en estuco de los muros.

- El área deberá estar limpia y libre de humedad.
- Empapar la superficie con riego de imprimación de material seleccionado.
- Preparación de mortero epoxico, con mezcla 1:4 con arena de cuarzo y resina epoxica enconcentraciones sugeridas por el fabricante.
- Aplicación de mortero epoxico según especificaciones del fabricante escogido.
- Pulir superficie de mortero hasta lograr resultados uniformes y con el brillo deseado.
- Aplicar sellantes.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Adherencia.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- No se aceptarán irregularidades en la superficie del mortero.
- Adecuado cubrimiento de la superficie
- Homogeneidad en el color

10. MATERIALES

- Resina Epoxica
- Mortero 1:4
- Arena de Cuarzo

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

- Especificaciones del fabricante

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ml) ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.6. PISO EN CONCRETO DE 21 MPA ESP.=0,10 MTS INCLUYE MALLAELECTROSOLDADA

1. ÍTEM No.9.6	**2. ÍTEM:** PISO EN CONCRETO DE 21 MPA ESP.=0,10 MTS INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCIÓN	
Se refiere a la construcción de las losas de concreto de 21 MPa con un espesor de 10 cm. Estas losas de concreto se construirán en las formas y dimensiones que defina la Interventoría, garantizando que sus juntas con el concreto existente queden de forma adecuada. La actividad incluye el suministro y colocación del concreto, la formaleta y equipos de corte que sean necesarios. El acero de refuerzo o mallas que se especifique según se indique en los items de pago. El contratista debe verificar las cotas y niveles del afirmado, sub base o material de sustitución o reemplazo para que una vez estén construidas las losas	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
• Consultar planos arquitectónicos y estructurales • Establecer ejes y niveles con el trazado, según planos.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
• Consultar Planos del proyecto; estudiar y definir los métodos de construcción ymodulación de las juntas de construcción • Verificar la nivelación de la base y la instalación de cajas, ductos y demás elementos que deban quedar empotrados en la placa. • Verificar o prever la instalación de acero de refuerzo cuando así este indicado. • Vaciar la losa de concreto verificando el espesor y niveles. • Curar concreto. Desencofrar laterales cuando se requiera y realizar resanes y reparaciones si esnecesario	
7. ALCANCE	
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
8. ENSAYOS A REALIZAR	
• Adherencia.	
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN	

• No se aceptarán irregularidades en la superficie. • Adecuado cubrimiento de la superficie
10. MATERIALES
• Concreto de 3,000 psi Premezclado • Malla Electrosoldada de 15 x 15 4,5 mm
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
• Especificaciones del fabricante
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.7. SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO EN GRANITO PULIDO DE 33 X 33

1. ÍTEM No.9.7	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO EN GRANITO PULIDO DE 33X 33
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCIÓN	
Instalación de pisos en granito, acabado pulido y brillado 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. Corresponde este ítem al suministro e instalación de baldosa de grano, de formato 33x33, el ítem incluye la preparación de la superficie, el alistado del morterode pega, la instalación de dilataciones plásticas, proceso de destronque, pulida y brillada del piso,para la entrega a satisfacción de la obra. Asimismo, corresponde al suministro e instalación de las mismas piezas para la construcción de guarda escobas	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
• Consultar planos arquitectónicos y estructurales • Establecer ejes y niveles con el trazado, según planos.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	

- Limpiar y nivelar el empate entre la huella y la contrahuella
- Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable
- Colocar la baldosa de granito
- Cortar juntas y dilataciones
- Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con elgrano abierto al punto de la muestra aprobada.
- Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan.
- Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina.
- Brillar con piedra No.120.
- Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10.
- Realizar la limpieza posterior únicamente con agua.
- Verificar acabados para aceptación.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- No se aceptarán irregularidades en la superficie.
- Adecuado cubrimiento de la superficie

10. MATERIALES

- Piso en Baldosa de Granito
- Mortero 1:4
- Boquilla Para Piso en Baldosa
- Cera Para Pisos

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores
- Pulidora Eléctrica
- Maquina Para Pulir Piso
- Brilladora de Piso

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

- Especificaciones del fabricante

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

16. NO CONFORMIDAD

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

9.8. SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE CERAMICO PARED DE 30 X 60 CMCOLOR BLANCO

9.9. SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE CERAMICO COLOR ESCALA DEGRISES

1. ÍTEM No.9.8 – 9.9	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE CERAMICO
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico (piso blanco) sobre el piso y pared previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso y pared obteniendo un excelente acabado con baldosas de dimensiones puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar planos arquitectónicos y estructurales
- Establecer ejes y niveles con el trazado, según planos.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que el piso y pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y ordende colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso del piso.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso y a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre el piso y la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillode caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se

rellenan las juntas).

- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.

Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

10. MATERIALES

- Enchape Pared de 30 x 60 cms
- Pegante Para Ceramica
- Boquilla
- Enchape Color Escala de Grises
- Pegante Para Ceramica
- Boquilla

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

- Especificaciones del fabricante

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

16. NO CONFORMIDAD

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

10.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANAS EN PERFILERIA DE ALUMINIOCON VIDRIO TEMPLADO TERMOACUSTICO

1. ÍTEM No.11.1	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANAS EN PERFILERIA DE ALUMINIO CON VIDRIO TEMPLADO TERMOACUSTICO
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

Corresponde al suministro e instalación de las VENTANAS en perfilería de aluminio según se indique en los planos arquitectónicos del proyecto, Todas las ventanas a suministrar e instalar deben ejecutarse en el tipo de perfilería de las referencias indicadas en los planos de detalle, en el calibre de la perfilería denominada tradicional o extrafuerte. NO SE ACEPTARÁ PERFILERÍA EN LOS CALIBRES DENOMINADOS LIVIANOS O ECONÓMICOS. El contratista es el responsable de la elaboración de diseño de detalle final de los elementos de carpintería de aluminio y deberá presentar los correspondientes planos de taller garantizando que los elementos suministrados brinden adecuada resistencia y condiciones de operación acorde al uso y configuración indicadas en los planos del proyecto. Los ítems incluyen en todos los casos el suministro de los elementos o accesorios necesarios para la conformación de las puertas, tales como sillares tipo alfagia, vidrio templado termo acústico, así mismo se incluye el suministro e instalación de todos los accesorios necesarios para el adecuado ensamble y funcionamiento de cada tipología de ventanas de aluminio especificadas tales como bisagras, cerraduras rodamientos de nylon con balinera, guías plásticas superiores e inferiores, cerrojos, empaques, pisa-vidrios y felpa siliconada de 5mm, etc.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Trazado y replanteo

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Confirmar dimensiones de sitios de instalación antes de iniciar la fabricación.
- Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes.
- Proceder a la instalación de estructura de marco, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir el funcionamiento de los distintos componentes.
- Instalar vidrios, empaques, accesorios, felpa y demás componentes de la carpintería de aluminio. Para las puertas, ventanas y elementos móviles realizar la instalación de cerrojos, bisagras y verificar su correcta operación.
- Verificar el adecuado ajuste de los componentes y que no se presenten filtraciones.
- Limpiar y proteger para evitar deterioro.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

-

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Perfilería de aluminio y vidrio del tipo y calibre especificados.
- Adecuada instalación y operación de los componentes.

<table>
<tr><th colspan="6">10. MATERIALES</th></tr>
<tr><td colspan="6">• Perfileria en Aluminio
• Vidrio Templado Termoacustico
• Accesorios</td></tr>
<tr><th colspan="6">11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</th></tr>
<tr><td colspan="6">• Herramientas menores
• Pulidora Eléctrica
• Taladro
• Tronzadora Industrial
• Andamio Tubular Fijo Sección Incluye Crucetas</td></tr>
<tr><th colspan="3">12. DESPERDICIOS</th><th colspan="3">13. MANO DE OBRA</th></tr>
<tr><td>INCLUIDOS</td><td>SI (X)</td><td>NO ( )</td><td>INCLUIDA</td><td>SI (X)</td><td>NO ( )</td></tr>
<tr><th colspan="6">14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS</th></tr>
<tr><td colspan="6">NSR 10</td></tr>
<tr><th colspan="6">15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</th></tr>
<tr><td colspan="6">Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</td></tr>
<tr><th colspan="6">16. NO CONFORMIDAD</th></tr>
<tr><td colspan="6">En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</td></tr>
</table>

11. CARPINTERÍA METÁLICA

11.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE FACHADA ESTANDAR REFORZADA LAMINA COMPACTADA (MODUMEX), INCLUYE PUERTA Y ACCESORIOS) PARA BAÑOS.

11.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE DIVISION EN LAMINA COMPACTADA (MODUMEX) PARA ORINALES

1. ÍTEM No. 11.1 - 11.2	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE FACHADA ESTANDAR REFORZADA LAMINA COMPACTADA (MODUMEX), INCLUYE PUERTA Y ACCESORIOS) PARA BAÑOS SUMINISTRO E INSTALACION DE DIVISION EN LAMINA COMPACTADA (MODUMEX) PARA ORINALES
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

Corresponden estos ítems al suministro e instalación de divisiones y puertas para baños fabricadas en lámina compactada(MODUMEX), con estructura de tubería galvanizada. Es un material conformado por capas de papel kraft y papel decorativo con resinas termoendurecibles, que dan como resultado una pieza firmemente sellada y hermética, altamente resistente a golpes, abrasión, grafiti y corrosión. Además de que inhibe el crecimiento y reduce el número de bacteriaspresentes en su superficie en un 99.9 % en un periodo no mayor a 24 hrs de contacto. Se deben suministrar todos los accesorios requeridos para su correcto funcionamiento tales como elementos de ensamble y fijación de los paneles y puertas, bisagras, cerrojos, etc. Las divisiones deben contemplar fijación a piso con sistema de nivelación mecánico 5. DESCRIPCIÓN: Con base en los planos arquitectónicos el contratista deberá desarrollar los planos de taller con la modulación definitiva de las divisiones respetando la distribución arquitectónica general Las divisiones deberán llegar a la obra listas para su ensamble final e instalación. En obra no se deben adelantar labores de dobladura soldadura, lijado o pulido. Se suministraran todos los accesorios para su correcta fijación e operación (pernos, bisagras pasadores, empaques, etc)

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

-

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar su localización.
- Verificar dimensiones, plomo y escuadra de los muros y su correspondencia con las
- divisiones a instalar.
- Controlar proceso de armado y ensamble verificando el ajuste de los componentes, queno
- se presenten golpes o abolladuras
- Controlar durante la instalación los niveles, plomo, escuadra y demás factores quepuedan
- incidir en el funcionamiento de los distintos componentes.
- Instalar cerrojos y demás accesorios.
- Limpiar y verificar el adecuado ajuste de los componentes.
- Proteger para evitar deterioro.

7. ALCANCE

• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
8. ENSAYOS A REALIZAR
• Soporte y Funcionamiento de la división y sus componentes
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
• Adecuada apariencia y funcionamiento
10. MATERIALES
• Lamina Compactada (Modumex) • Tornillo con su chazo • Accesorios
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
• Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
NSR 10
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida será por metro cuadrado (m2) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

11.3. UMINISTRO E INSTALACION DE DURAPANEL DE 1,00 MTS DE ALTO

1. ÍTEM No.11.3	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE DURAPANEL DE 1,00 MTS DE ALTO
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCIÓN	
El durapanel es un sistema constructivo monolítico compuesto por una lámina de poliestireno expandido integrado con dos mallas de acero de refuerzo galvanizado, adheridas al lamina por medio de conectores de acero permitiendo la transferencia de esfuerzos entre ambas caras del panel. Este ítem, consiste en el suministro de todos los materiales necesarios para la instalación de durapanel de 1 metro de alto, incluyendo aceros, poliestireno expandido, morteros y accesorios.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
• Trazado y replanteo • Revisión de planos arquitectónicos y estructurales	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	

- Realizar marcación y guías de instalación.
- Disponer un plan de instalación, donde se proponen sesiones a instalar respecto a cada ubicación.
- Cortar elementosde vanos tales como puertas, ventanas y demás. Se debe realizar el corte en la malla de refuerzo con elemento tipo cizalla o similar y aplicar el mismo corte en el elemento de poliestireno.
- Se deben tener en cuenta los elementos de refuerzos, RG1(Para esquinas en ambas caras), RG2(Para vértices en ambas caras) y RGU refuerzos o canastillas para cantos.
- Según la disposición, se procede a realizar el anclaje, el cual puede ser con varillas corrugadas o platinas en piso y techo. En el caso de varillas corrugadas se debe emplear un epóxico para anclar al concreto.
- Se instalan los paneles y se fijan a los anclajes usando alambre negro y de manera contigua, pieza por pieza, sin dejar espaciamientos.
- Se realizan instalaciones eléctricas e hidrosanitarias donde se requiera (se utiliza pistola de calor para hacer perforaciones al poliestireno).
- Se verifican niveles y se garantiza el aplomo de los elementos instalados.
- Se procede a pañetar.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Aplomo

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Los elementos deben estar correctamente instalados y fijados, los acabados deben ser limpios y uniformes.

10. MATERIALES

- PSME 90 MM
- Accesorios
- Concreto de 4,000 psi Premezclado
- Autobomba
- Acero de Refuerzo de 60,000 psi
- Alambre Negro
- Mortero 1:4

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores
- Vibrador Eléctrico
- Formaleta
- Andamio Tubular Fijo Sección Incluye Crucetas
- Pistola de calor

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

NSR 10

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (m2) correctamente instalado y recibido a satisfacción de la Interventoría.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

11.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTAS GALVANIZADAS PARA AULA CON VISOR 1X2 M

11.5. SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTAS GALVANIZADAS DOBLE HOJA PARA LABORATORIO CON VISOR DOBLE 2X2 M

1. ÍTEM No.12.4 - 12.5	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTAS GALVANIZADAS PARA AULA CON VISOR 1X2 M SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTAS GALVANIZADAS DOBLE HOJAPARA LABORATORIO CON VISOR DOBLE 2X2 M
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCIÓN	
Corresponde al suministro e instalación de puertas galvanizadas con accesorios complementarios, de las características descritas en los ítems de pago. Las puertas metálicas podrán ser entamboradas, entableradas con o sin de persianas, con o sin vidrio, o mixtas según se indique losplanos y en el detalle o descripción del ítem de pago. Las puertas metálicas deben incluir las cerraduras y demás accesorios como pasadores, fallebas y manijas que estén indicados, salvo aquellas especiales que se especifiquen por separado; también se incluyen en la actividad todos los accesorios de instalación, de empotramiento o anclaje. Deben ser entregados completamenteterminadas según se indique en los planos del proyecto. En caso de que el acabado especificado sea pintura, se incluye la protección con anticorrosivo y la pintura de acabado. Las puertas (incluidos los marcos) se construirán de acuerdo a los detalles de estructura y plegado de lámina indicado en los planos del proyecto. Para su construcción se debe coordinar y/o verificar con los encargados de la obra civil las dimensiones y condiciones de instalación para garantizar una adecuada instalación y funcionamiento, deberán ser entregadas terminadas en pintura electrostática, previa aplicación de dos manos de pintura anticorrosiva a base de solvente tipo Anticorrosivo premiun o equivalente (espesor mínimo 50 micras), la primera de ellas al terminar el armado y ensamble y la segunda mano de anticorrosivo en obra al terminar los trabajos de montaje e instalación.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
•	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización de las puertas. • Verificar dimensiones, plomo y escuadra de los vanos y su correspondencia con dimensiones de las puertas. • Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes, que no se presenten golpes o abolladuras y la correcta aplicación de la primera capa de pintura anticorrosiva	

- Proceder a la instalación, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores quepuedan incidir en el funcionamiento de los distintos componentes
- Terminar instalación de fallebas y demás accesorios
- Limpiar y verificar el adecuado ajuste de los componentes
- Resanar las superficies deterioradas durante el proceso de instalación
- Aplicar la segunda mano de pintura anticorrosiva
- Aplicar el acabado en pintura electrostática por medios mecánicos
  Proteger para evitar deterioro.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Calibre lamina
- Calidad de soldadura
- Espesor de pinturas y adherencia

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Adecuada instalación y funcionamiento de las puertas

10. MATERIALES

- Hoja de puerta entamborada en lámina galvanizada de 2 x 1,20 mts pintada con pintura electrostática con visor 1x2m
- Marco en lámina galvanizada de 2 x 1,20 mts pintado con pintura electrostática
- bisagras tipo pesada
- Cerradura de Alto Trafico
- Tornillo con su chazo

- Hoja de puerta entamborada en lámina galvanizada de 2 x 2 mts pintada con pintura electrostatica doble hoja con visor doble 2x2m
- Marco en lámina galvanizada de 2 x 2 mts pintado con pintura electrostática
- bisagras tipo pesada
- Cerradura de Alto Trafico Para Doble Hoja
- Tornillo con su chazo
- Pivote Para Vaivén de Hojas

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

NSR 10

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (und) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.

16. NO CONFORMIDAD

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

11.6. SUMINSITRO E INSTALACION DE PASAMANOS EN ACERO GALVANIZADO

1. ÍTEM No.12.7	**2. ÍTEM:** SUMINSITRO E INSTALACION DE PASAMANOS EN ACERO GALVANIZADO
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML

4. DESCRIPCIÓN

Los ítems corresponden a la fabricación, suministro e instalación de los elementos de apoyo al peatón tipo PASAMANOS en acero galvanizado, empotrados o asegurados a los muros o superficies laterales a las áreas de circulación de los peatones. Se deben construir con la tubería de los diámetros, calibres y/o dimensiones indicados más los accesorios de anclaje que sean necesarios en las distintas condiciones de instalación. Los ítems de carpintería metálica deben ser entregados completamente terminados. En caso de que el acabado especificado sea pintura, se incluye la protección con anticorrosivo y la pintura de acabado.

Para la construcción de los pasamanos se debe verificar los ángulos y pendientes de piso del áreadonde se ubicará la baranda o pasamanos para generar la plantilla acorde a las condiciones del sitio. Se debe replantear la localización de elementos de apoyo o empotramiento y verificar las condiciones para una adecuada fijación.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

-

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar su localización.
- Verificar dimensiones, y sitios de anclaje o fijación.
- Controlar proceso de ensamble verificando la calidad de la soldadura, su apariencia, el
- ajuste de los componentes, que no se presenten golpes o abolladuras.

Si la interventoría o el ítem, exigen acabado en pintura, se debe realizar:

- la correcta aplicación de la primera capa de pintura anticorrosiva
- Proceder a la instalación, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores quepuedan
- incidir en el funcionamiento y/o apariencia de los distintos componentes.
- Resanar las superficies deterioradas durante el proceso de instalación

- Aplicar la segunda mano de pintura anticorrosiva y el acabado en pintura electrostatica.
- Proteger para evitar deterioro.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR					
• Calibre tubería y platinas • Calidad de soldadura • Espesor de pinturas y adherencia					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
• Adecuada fijación y presentación					
10. MATERIALES					
• Baranda pasamanos en tubería galvanizada altura 1.20 pintada con pintura electrostática					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
NSR 10					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida será el metro lineal (ml) de pasamanos correctamente instalado y recibido a satisfacción de la Interventoría.					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato					

11.7. SUMINISTRO E INSTALACION DE CERRAMIENTO EN PANELES DE MALLA ELECTROSOLDADA GALVANIZADA COMTEMPORANEA CON RECUBRIMIENTO MARINO ZONA DEPORTIVA, RESISTENTE A LA CORROSION CON H=2,40 MTS,INCLUYE PUERTA DE ACCESO

1. ÍTEM No.12.8	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE CERRAMIENTO EN PANELES DE MALLA ELECTROSOLDADA GALVANIZADA COMTEMPORANEA CON RECUBRIMIENTO MARINO ZONA DEPORTIVA, RESISTENTE A LA CORROSION CON H=2,40 MTS, INCLUYE PUERTA DE ACCESO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2
4. DESCRIPCIÓN		
Este item consistirá en la construcción del cerramiento en paneles de malla electrosoldada galvanizada, con tubo poste galvanizado y de malla metálica de alambre galvanizado pre-pintada con recubrimiento marino y resistente a la corrosión, de acuerdo con los detalles de los planos, a lo estipulado en estas especificaciones y los requerimientos de interventoría.		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
• Trazado y replanteo • Descapote y limpieza • Instalación de ejes y puntos guía		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		

- Suministro e instalación de postes en tubería galvanizada.
- Suministro e instalación de diagonales o pie de amigo de refuerzo en tubería galvanizada.
- Suministro e instalación de mallas eslabonada galvanizada.
- Mano de obra de soldadura.
- Suministro e instalación de tensor superior en acero cal 8 en la parte superior de la malla.
- Suministro e instalación de platina para fijación de la malla a los bastidores.
- Suministro y colocación de mortero de fijación en la parte inferior triangular. Cada una de estas sub-actividades será recibida previa aprobación del supervisor
- Suministro e instalación de puerta de acceso

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Calibre tubería y platinas
- Calidad de soldadura
- Espesor de pinturas y adherencia

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Estabilidad y fijación de los elementos de cerramiento.

10. MATERIALES

- Tubo Galvanizado de 2"
- Tubo Galvanizado de 1-1/2"
- Ángulos de Hierro de 1-1/2" X 1"
- Platina de 1/4 x 3/16
- Soldadura E-7018 1/8"
- Pintura de Esmalte
- Anticorrosivo
- Malla Eslabonada Plastificada

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores
- Compresor
- Pistola de Aire
- Equipo de Soldadura
- Pulidora Eléctrica

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

NSR 10

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado(m2) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.

16. NO CONFORMIDAD

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

Carrera 1C No 16-15 Palacio Tayrona
PBX: 5-438-1144
Código Postal: 470004
www.magdalena.gov.co
contactenos@magdalena.gov.co

11.8. SUMINISTRO E INSTALACION DE CONCERTIA DE SEGURIDAD D=14"

1. ÍTEM No.12.9	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE CONCERTIA DE SEGURIDAD D=14"
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML

4. DESCRIPCIÓN

Se requiere el suministro e instalación de los metros lineales de concertina en acero laminado inoxidable especificados en cada subestación, calibre 24 en toda la longitud del muro perimetral, con un tamaño de 14” (pulgadas) y un largo de cuchillas de 6 centímetros y espaciamiento de 10 centímetros que proporcione una protección perimetral para la subestación.

El ítem incluye el suministro de elementos de protección para la instalación de la concertina, andamios, accesorios y demás elementos para la fijación.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

-

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Determinar el número de rollos a utilizar en cada tramo o sección del cercado.
- Colocar sobre el cerco los rollos de concertinas, sujetándolo al poste inicial en la parte inferior y superior.
- Una vez colocado el rollo de concertina sobre el poste donde se desea instalar, es necesario fijar a la abrazadera superior e inferior del poste, con el fin de que la concertina quede sujeta.
- Una vez sujeto la concertina al poste, el siguiente paso será tensar el alambre superior (en este punto puede colocarse alambre de espino o concertina CT 10 o concertina CT 22) y que estos queden colocados paralelamente y de forma horizontal a la base del cerco, utilizando el tensor de alambre. Una vez realizado este paso, repetir con losalambres restantes.
- Una vez tensados los alambres , y utilizando estos como sujeción de la concertina, deberá distribuir los rollos de concertina a una distancia de 6 a 10 metros entre sí (siempre dependiendo de la cantidad de espigas que tenga el rollo y la distancia en metros lineales que el material permita cubrir) a lo largo de toda la parte superior del cerco.
- Distribuidos los rollos de concertinas, sujetar la punta de inicio del rollo entre laabrazadera y el alambre de espino.
- Una vez llegados a este punto, distribuir la concertina cada 10 cm, una vez que un rollo haya llegado a su fin, deberá sujetar el extremo final del primer rollo con la punta del inicio del segundo, de tal forma que no quede ningún espacio del perímetro sin cubrir, esto es importante, ya que puede ser un punto fácil de sobrepasar por nuestro cercado y nuestra instalación no habrá servido de nada
  Con los rollos de concertinas distribuidos a lo largo del cerco. Para que quede totalmente fija y no se produzca ningún movimiento, sujetamos la concertina al cerco a cada 3 vueltas de espiral.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR					
•					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
•					
10. MATERIALES					
• Concertina 8 Mts Maximo, Diametro= 45 cms, Maximo 54 Circulos • Acero de Fijación					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores • Andamios					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
NSR 10					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida será el metro lineal (ml) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato					

Carrera 1C No 16-15 Palacio Tayrona
PBX: 5-438-1144
Código Postal: 470004
www.magdalena.gov.co
contactenos@magdalena.gov.co

11.9. SUMINISTRO E INSTALACION DE PERFIL 3" X 1 1/2" EN CONCRETO ANCLADOA ALFAJIA.

1. ÍTEM No.12.10	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE PERFIL 3" X 1 1/2" EN CONCRETO ANCLADO A ALFAJIA.				
3. UNIDAD DE MEDIDA					UND
4. DESCRIPCIÓN					
Este ítem comprende el suministro e instalación de perfil con medidas 3”x1 ½” en concreto que ira anclado a la alfajía. Este deberá estar dispuesto según las especificaciones de planos arquitectónico y estructurales, además de cumplir con los requerimientos de la interventoría. Incluye el suministro de herramientas especiales, accesorios, epóxicos para fijación o cualquier material que se requiera.					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
• Realizar trazado y replanteo para establecer ejes de instalación.					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• Trazar ejes de instalación • Ubicar perfil de 3”x1 ½” • Anclar por medio de pernos de fijación o empotramiento • Verificar niveles					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
•					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
•					
10. MATERIALES					
• Perfil de 3" x 1-1/2"					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
NSR 10					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida será la unidad (und) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato					

11.10. MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE

1. ÍTEM No.12.13	**2. ÍTEM:** MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE				
3. UNIDAD DE MEDIDA					UND
4. DESCRIPCIÓN					
Consiste en el montaje o instalación de estructura metálica de soporte					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
•					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
•					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
•					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
•					
10. MATERIALES					
•					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• •					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
NSR 10					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida será la unidad (und) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato					

11.11. SUMINISTRO DE ANDAMIO DESCOLGADO ELECTRICO O SIMILAR PARAEQUIPO DE TRABAJO EN ALTURAS CERTIFICADO

1. ÍTEM No.12.14	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO DE ANDAMIO DESCOLGADO ELECTRICO O SIMILAR PARA EQUIPO DE TRABAJO EN ALTURAS CERTIFICADO				
3. UNIDAD DE MEDIDA					UND
4. DESCRIPCIÓN					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
•					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
•					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
•					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
•					
10. MATERIALES					
•					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• •					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
NSR 10					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida será la unidad (und) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato					

11.12. PUERTA REJILLA EN CELOSIA CON SISTEMA 7038 MONUMENTAL O SIMILAR,DE MEDIDAS DE 2,00 X 1,00 MTS

<table>
<tr><td colspan="3">1. ÍTEM No.12.15</td><td colspan="4">2. ÍTEM: PUERTA REJILLA EN CELOSIA CON SISTEMA 7038 MONUMENTAL O SIMILAR, DE MEDIDAS DE 2,00 X 1,00 MTS</td></tr>
<tr><td colspan="6">3. UNIDAD DE MEDIDA</td><td>UND</td></tr>
<tr><td colspan="7">4. DESCRIPCIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="7">5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</td></tr>
<tr><td colspan="7">•</td></tr>
<tr><td colspan="7">6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="7">•</td></tr>
<tr><td colspan="7">7. ALCANCE</td></tr>
<tr><td colspan="7">• Materiales descritos en el numeral 10
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
• Desperdicios y mano de obra
• Transporte dentro y fuera de la obra</td></tr>
<tr><td colspan="7">8. ENSAYOS A REALIZAR</td></tr>
<tr><td colspan="7">•</td></tr>
<tr><td colspan="7">9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="7">•</td></tr>
<tr><td colspan="7">10. MATERIALES</td></tr>
<tr><td colspan="7">•</td></tr>
<tr><td colspan="7">11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</td></tr>
<tr><td colspan="7">•
•</td></tr>
<tr><td colspan="3">12. DESPERDICIOS</td><td colspan="4">13. MANO DE OBRA</td></tr>
<tr><td>INCLUIDOS</td><td>SI (X)</td><td>NO ( )</td><td>INCLUIDA</td><td>SI (X)</td><td colspan="2">NO ( )</td></tr>
<tr><td colspan="7">14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS</td></tr>
<tr><td colspan="7">NSR 10</td></tr>
<tr><td colspan="7">15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</td></tr>
<tr><td colspan="7">La unidad de medida será la unidad (und) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.</td></tr>
<tr><td colspan="7">16. NO CONFORMIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="7">En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</td></tr>
</table>

11.13. DIVISIONES PARA BAÑO EN ACERO INOXIDABLE

1. ÍTEM No.12.16	**2. ÍTEM:** DIVISIONES PARA BAÑO EN ACERO INOXIDABLE
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCIÓN

Se refiere esta especificación al suministro e instalación de divisiones para baño, en acero inoxidable. La estructura y hojas deben ser en perfilería de 2" x 1" que conforme los marcos de las divisiones bien aplomados y nivelados. El cerrojo que se empleará en cada cubículo será tipo falleba en acero inoxidable. Las bisagras de las puertas serán en acero inoxidable. La forma, dimensiones y localización se indican en los planos arquitectónicos. Antes de su fabricación se rectificarán las medidas reales de los vanos. Cualquier rectificación o embone que pueda requerirse la ejecutará el Contratista por su cuenta. Todos los cortes y ensambles de perfiles deben acoplar perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos. Todos los remaches a utilizar serán de aluminio. Los tornillos serán zincados. Todos los tornillos se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo. Todas las divisiones se sellarán con silicona transparente, entre el marco y el muro que conforma el vano, para garantizar su estanqueidad. Todos los perfiles de aluminio, tan pronto sean instaladas las ventanas y puertas, serán recubiertas con grasa o una película de silicona tipo "cáscara", que la proteja de ralladuras y manchas por pintura o cemento. Este recubrimiento deberá mantenerse hasta el final de la obra y será retirado dentro de las operaciones de limpieza final.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

-

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar su localización.
- Verificar dimensiones, plomo y escuadra de los muros y su correspondencia con las
- divisiones a instalar.
- Controlar proceso de armado y ensamble verificando el ajuste de los componentes, que no
- se presenten golpes o abolladuras
- Controlar durante la instalación los niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan
- incidir en el funcionamiento de los distintos componentes.
- Instalar cerrojos y demás accesorios.
- Limpiar y verificar el adecuado ajuste de los componentes.
- Proteger para evitar deterioro.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Soporte y Funcionamiento de la división y sus componentes

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Adecuada apariencia y funcionamiento

10. MATERIALES					
• Divisiones en Acero Inoxidable • Tornillo con su chazo					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
NSR 10					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida será el metro cuadrado (m2) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					

11.14. SUMINISTRO E INSTALACION DE ANGULO CORTA GOTERA EN EXTERIOR

1. ÍTEM No.12.17	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE ANGULO CORTA GOTERA EN EXTERIOR				
3. UNIDAD DE MEDIDA					UND
4. DESCRIPCIÓN					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
•					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
•					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
•					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
•					
10. MATERIALES					
•					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• •					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
NSR 10
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida será la unidad (und) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. APARATOS SANITARIOS

12.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS INCLUYE LLAVE DE PUSH YGRIFERIA (ANTI-VANDÁLICA)

1. ÍTEM No.12.1	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS INCLUYE LLAVE DE PUSH Y GRIFERIA (ANTI-VANDÁLICA)
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCIÓN	
Corresponden estos ítems al suministro e instalación de lavamanos de cualquier tipo (de colgar, sobreponer incrustar o empotrar, etc) ,o material (cerámica, vidrio, piedra tallada , etc) según este propuesto en los planos arquitectónicos y se defina en el ítem de pago. Los lavamanos se deben entregar instalados, con todos sus accesorios de desagüe. Las griferías serán de tipo anti vandálica(empotradas) con llave de push. Se suministrarán e instalarán los lavamanos con sus accesorios de instalación y conexión a las redes de desagüe atendiendo todas las recomendaciones de fichas técnicas para su adecuada operación y estabilidad.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
• Instalación de puntos de agua potable y desagüe • Localización según planos arquitectónicos.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar ubicación de aparatos. • Durante la instalación de redes hidráulicas y sanitarias verificar localización, niveles y alineamiento de las tuberías de suministro y desagüe. • Revisar estado de muros y enchapes antes de instalar los aparatos. • Instalar lavamanos y realizar conexiones de desagües. • Instalar llave de push y grifería anti vandálica empotrada. • Verificar el funcionamiento para recibo. • Proteger de deterioro hasta su entrega	
7. ALCANCE	
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
8. ENSAYOS A REALIZAR	
•	

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
• Solo se aceptaran los aparatos que presenten adecuada instalación y funcionamiento					
10. MATERIALES					
• Lavamanos • Push Para Lavamanos • Cemento Blanco • Manguera Para Lavamanos					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
Especificaciones del fabricante					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida será la unidad (und) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					

12.2. SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIO ANTIVANDALICO INCLUYEFLUXOMETRO

12.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE ORINAL ANTIVANDALICO INCLUYEFLUXOMETRO

1. ÍTEM No.12.2 - 12.3	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE ORINAL ANTIVANDALICO INCLUYE FLUXOMETRO SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIO ANTIVANDALICO INCLUYE FLUXOMETRO
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCIÓN	
Corresponde al suministro e instalación de tazas de sanitario tipo institucional, de conexión posterior, para grifería de accionamiento manual con fluxómetro, Las tazas a suministrar deben ser del tipo de entrada posterior e incluyen todos los accesorios de conexión a la red de acueducto y debidamente instalados a la red de desagüe 5. El contratista suministrará e instalara de acuerdo a normas y recomendaciones de los fabricantes o proveedores, la porcelana sanitaria, grifería, accesorios y fluxómetro requeridos para el buen funcionamiento del aparato sanitario correspondiente	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
• Instalación de puntos de agua potable y desagüe • Localización según planos arquitectónicos.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar ubicación de aparatos.
- Durante la instalación de redes hidráulicas y sanitarias verificar localización, niveles y
- alineamiento de las tuberías de suministro y desagüe.
- Revisar estado de muros y enchapes antes de instalar los aparatos.
- Instalar sanitario y realizar conexiones de grifería y desagües.
- Instalar fluxómetro.
- Verificar el funcionamiento para recibo.
- Proteger de deterioro hasta su entrega

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

-

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Solo se aceptaran los aparatos que presenten adecuada instalación y funcionamiento de grifería y desagüe.

10. MATERIALES

- Sanitario Anti vandálico
- Fluxómetro
- Cemento Blanco

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

Manual de instalación del fabricante

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (und) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.

16. NO CONFORMIDAD

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

12.4. DISPENSADOR CIRCULAR DE PAPEL HIGIÉNICO. ANCHO DE ROLLO DE PAPEL: 115 MM, DIAMETRO TUBO DE ROLLO DE PAPEL: 45 Y 70 MM; O SIMILAR.

1. ÍTEM No.12.4	**2. ÍTEM:** DISPENSADOR CIRCULAR DE PAPEL HIGIÉNICO. ANCHO DE ROLLO DE PAPEL: 115 MM, DIAMETRO TUBO DE ROLLO DE PAPEL: 45 Y 70 MM; O SIMILAR.				
3. UNIDAD DE MEDIDA					UND
4. DESCRIPCIÓN					
Suministro, transporte e instalación del dispensador de papel del baño en acero inoxidable, uno por cada batería sanitaria de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. Incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento.					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
• Localización según planos arquitectónicos.					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante, colocados con tornillo y chazo. • Dejar perfectamente nivelado. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
•					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
• Solo se aceptaran los aparatos que presenten adecuada instalación y funcionamiento					
10. MATERIALES					
• Dispensador circular de papel higiénico • Tornillo con su chazo					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
Manual de instalación del fabricante					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida será la unidad (und) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.					
16. NO CONFORMIDAD					

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

12.5. SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE DUCHA SENCILLA

1. ÍTEM No.12.5	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE DUCHA SENCILLA				
3. UNIDAD DE MEDIDA					UND
4. DESCRIPCIÓN					
Este ítem corresponde al suministro e instalación de juego de ducha sencilla en los baños, el cual incluye: Registro ducha, tapón prueba hidráulica, brazo regadera, manijas, regadera, escudo e instructivo, siendo instaladas en los baños indicados en los planos. Estos accesorios deben suministrarse e instalarse atendiendo las recomendaciones de fabricantes o proveedores para su correcto funcionamiento					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
• Localización según planos arquitectónicos.					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar ubicación de aparatos. • Durante la instalación de redes y grifería, verificar localización, niveles y alineamiento de las tuberías de suministro y desagüe, atendiendo los requerimientos establecidos por el fabricante. • Verificar condiciones de piso y muros antes de proceder a instalar los aparatos. • Cuando las condiciones de acabados lo permitan instalar la grifería o accesorios y realizar conexiones pertinentes. • Verificar el funcionamiento para recibo. • Proteger de deterioro hasta su entrega.					
7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
•					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
• Solo se aceptaran los aparatos que presenten adecuada instalación y funcionamiento					
10. MATERIALES					
• Juego de Ducha Sencilla Completa					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
Manual de instalación del fabricante					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					

La unidad de medida será la unidad (und) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRA DE SEGURIDAD LARGO 18" ACERO INOXIDABLE SATINADO DIAMETRO 1-1/4", TORNILLOS ESCONDIDOS. ANCLAJE A PARED

1. ÍTEM No.12.6	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRA DE SEGURIDAD LARGO 18" ACERO INOXIDABLE SATINADO DIAMETRO 1-1/4", TORNILLOS ESCONDIDOS. ANCLAJE A PARED
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCIÓN	
Corresponde al suministro e instalación en los baños y demás sitios indicados en los planos, de los accesorios en acero inoxidable para el apoyo y seguridad. Incluye el suministro de accesorios de fijación. Se suministrarán e instalaran según se indica en los ítems de pago: Barras de apoyo en L aproximadamente, con 18” de longitud, fabricados en tubo de acero inoxidable satinado de diámetro 1 1/4”, de fijación a la pared según condiciones particulares y detalles del proyecto con sistema de instalación mediante chazos y tornillos de acero inoxidable ocultos	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
• Localización según planos arquitectónicos.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar ubicación. • Durante la instalación verificar niveles y alineamiento para garantizar una adecuada instalación. • Asegurar y verificar el la estabilidad para adecuado funcionamiento.	
7. ALCANCE	
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
8. ENSAYOS A REALIZAR	
•	
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN	
• Estabilidad y adecuada fijacion	
10. MATERIALES	
• Barra de Seguridad en Acero Inoxidable Satinado de 1-1/4", Largo=18" • Tornillo con su chazo	
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	
• Herramientas menores	

12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
Manual de instalación del fabricante					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida será la unidad (und) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					

12.7. SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPEJOS BISELADOS DE 3 MM INCLUYE SOPORTE

1. ÍTEM No.12.7	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPEJOS BISELADOS DE 3 MM INCLUYE SOPORTE
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCIÓN	
Este ítem se refiere al suministro e instalación de Espejo biselado, estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. El constructor deberá suministrar todos los elementos de seguridad, accesorios y herramientas necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
• Localización según planos arquitectónicos.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar ubicación. • Durante la instalación verificar niveles y alineamiento para garantizar una adecuada instalación. • Asegurar y verificar la estabilidad para adecuado funcionamiento.	
7. ALCANCE	
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
8. ENSAYOS A REALIZAR	
•	
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN	
• Estabilidad y adecuada fijación	
10. MATERIALES	
• Espejo Biselado de 3 mm • Tornillo con su chazo	
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	

• Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
Manual de instalación del fabricante					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida será la unidad (und) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					

12.8. MESONES EN GRANITO PARA LAVAMANOS FUNDIDO EN SITIO. GRANO Nº 1 (1/4-1/8") MÁRMOL COLOR A CONVENIR. INCLUYE NARIZ Y SALPICADERO.

1. ÍTEM No.12.8	**2. ÍTEM:** MESONES EN GRANITO PARA LAVAMANOS FUNDIDO EN SITIO. GRANO Nº 1 (1/4-1/8") MÁRMOL COLOR A CONVENIR. INCLUYE NARIZ Y SALPICADERO.
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCIÓN	
Ejecución de mesones en granito Nº(1/4 – 1/8)" y fundidos en sitio según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y/o Planos Estructurales. Se incluye en este ítem el suministro de nariz y salpicadero en granito, así como la estructura metálica de soporte del mesón y cualquier otro accesorio necesario para el soporte y funcionamiento.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
• Localización según planos arquitectónicos.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar ubicación. • Durante la instalación verificar niveles y alineamiento para garantizar una adecuada instalación. • Instalar soporte sobre muro en ángulo metálico de 1 ½" x 1/8, tipo ménsulas • Instalar mesones sobre soporte nivelado y probado. Fijar a paredes laterales de acuerdo a instrucciones de fabricante • Nivelar superficie Reparar con mestice o similar las imperfecciones del mesón. • Proteger superficie durante tiempo de ejecución de obra • Asegurar y verificar el la estabilidad para adecuado funcionamiento.	
7. ALCANCE	
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	

8. ENSAYOS A REALIZAR					
•					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
• Estabilidad y adecuada fijación					
10. MATERIALES					
• Mesón en Grano Nº 1 (1/4-1/8") Incluye nariz y salpicadero. • Tornillo con su chazo • Estructura Metálica Para Apoyo Mesón					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
Manual de instalación del fabricante					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida será el metro cuadrado (m2) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					

12.9. SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA DE PISO DE 4" X 3"

1. ÍTEM No.12.9	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA DE PISO DE 4" X 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCIÓN	
Corresponden al suministro e instalación en los baños, cocinas, cuartos de aseo y demás sitios indicados en los planos, de las rejillas de los sifones de piso indicados en los planos. Estos accesorios deben suministrarse e instalarse atendiendo las recomendaciones de fabricantes o proveedores para su correcto funcionamiento. Deben ser inoxidables con cuerpo de aluminio y/o bronce brillante con medidas 4"x3". Deben ser aptas para tráfico peatonal intenso. Una vez instaladas deben en su perímetro sellarse con material acorde a los requerimientos (material de emboquillado o sellante elástico.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
• Localización según planos arquitectónicos.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar ubicación. • Durante la instalación verificar niveles y alineamiento de las tuberías con relación al piso para garantizar un adecuado acabado • Cuando las condiciones de acabados lo permitan instalar las rejillas • Sellar o emboquillar • Verificar el funcionamiento para recibo	

7. ALCANCE					
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
•					
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN					
• Estabilidad y adecuada fijación					
10. MATERIALES					
• Rejilla Metálica de 4" x 3" • Cemento Blanco					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
• Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
Manual de instalación del fabricante					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida será la unidad (und) correctamente instalada y recibida a satisfacción de la Interventoría.					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación,las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valordel contrato.					

13. INSTALACIONES ELÉCTRICAS - LUMINARIAS

13.1. ACOMETIDAS Y ALIMENTADORES

13.1.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA PRINCIPAL DESDE PUNTO DE CONEXIÓN HASTA EL TABLERO GENERAL TG; INCLUYE CABLE DE CU THHN 6N°3/0(F) + 1N°4/0(N) + 1N°2(T) EN DUCTO PVC DE 3" LIBRE DE HALOGENOS.

13.1.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE 3N°4(F) + 1N°4 (N) + 1N°8 (T) THHN AWG, TERMINALES, MARQUILLAS, CONECTORES Y DEMAS ACCESORIOS LIBREDE HALOGENOS

13.1.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE 3N°8(F) + 1N°8 (N) + 1N°10 (T) THHNAWG, TERMINALES, MARQUILLAS, CONECTORES Y DEMAS LIBRE DE HALOGENOS

13.1.4. ACOMETIDA ELECTRICA EN TUBERIA PVC CONDUIT DE 3/4", 1#10F+1#10N+1#10T EN CABLE CU THHN/THWN AWG LIBRE DE HALOGENOS 3LINEASLIBRE DE HALOGENOS

13.1.5. SUMINISTRO E INSTALACION ACOMETIDA ACOMETIDA ELECTRICA EN TUBERIAPVC CONDUIT DE 3/4", 1#8F+1#8N+1#8T EN CABLE CU THHN/THWN AWG LIBRE DE HALOGENOS 3 LINEAS

13.1.6. SUMINISTRO E INSTALACION ACOMETIDA ELECTRICA EN TUBERIA PVC CONDUITDE 3/4", CABLE 1#6F+1#6N+1#6T EN CABLE CU THHN/THWN AWG LIBRE DE HALOGENOS) 3 LINEAS

13.1.7. SUMINISTRO E INSTALACION ACOMETIDA ELECTRICA EN TUBERIA PVC CONDUITDE 3/4", CABLE # 4 (F-N-T) 3 LINEAS

1. ÍTEM No. 13.1.1 – 13.1.2 – 13.1.3 – 13.1.4 – 13.1.5 – 13.1.6 – 13.1.7	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA ELECTRICA MT Y BT
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML

4. DESCRIPCIÓN

Los ítems comprenden el suministro e instalación de una acometida eléctrica que será la que conecte el transformador con el tablero de distribución general a través de tuberías pvc conduit y cable CU THHN, y la instalación de una segunda acometida que será la que conecte el nuevo tablero de distribución general con el tablero de transferencia existente. Incluye mano de obra, equipos, herramientas, transporte, tornillos, terminales, elementos de soporte y fijación, accesorios y demás elementos necesarios para la adecuada instalación, anclaje y conexión.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Entregar el certificado de conformidad RETIE de cada producto.
- Validar con la Entidad y/o la interventoría el sitio donde este serán instaladas de acuerdo a los planos.
- Coordinar el día y hora para la instalación conjuntamente con la Supervisión y/o la interventoría y la Dirección Seccional.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos especificados, sin perjuicio de la estructura de la edificación.
- Revisar e identificar los sitios de ejecución de la actividad.
- Coordinar con la Sede, la Interventoría/o Supervisión de La DIAN, la metodología, horarios y proceso de ejecución, para no entorpecer el funcionamiento del servicio de los funcionarios, usuarios y contribuyentes y evitar problemas de salud, ambientales por el ruido y polvo y trasiego de materiales durante el proceso.
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor y/o supervisor de La DIAN.
- Señalizar y aislar con elementos preventivos las áreas.
- Reparar o reconstruir los elementos afectados hasta dejarlos en condiciones óptimas para dar continuidad a los trabajos

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de las conexiones entre el transformador, el tablero de distribución general y la transferencia

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Actividad debidamente ejecutada.
- Certificado de conformidad de cada producto RETIE
- Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido en el RETIE.
- Correcta instalación y funcionamiento de las conexiones.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a
- su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento,
- 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. MATERIALES

Tubo Conduit PVC DE 3"
Cable de CU N° 3/0 THHN Libre de halógenos
Cable de CU N° 4/0 THHN Libre de halógenos
Cable de CU N° 2 THHN Libre de halógenos
Soldadura liquida PVC x 1/4"
Cable de CU N° 4AWG THHN Libre de halógenos
Cable de CU N° 8 AWG THHN Libre de halógenos
Cable de CU N° 10 AWG THHN Libre de halógenos

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

No aplica

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

Se debe tener en cuenta manuales de aplicación y recomendaciones del fabricante del producto escogido.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

16. NO CONFORMIDAD

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

13.2. CELDAS Y TABLEROS BT

13.2.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO GENERAL TRIFÁSICO DE 1,80 MTS X0,80 MTS X 0,35 MTS EN LAMINA; INCLUYE BARRAJE PRINCIPAL DE 500 A, BARRAJE SECUNDARIO DE 220 A, BARRAJE DE NEUTRO Y BARRA DE TIERRA. INCLUYE FRENTE MUERTO Y LOS SIGUIENTES TOTALIZADORES: 1 DE 3 X 250AAJUSTABLE, 1 DE 3 X 75A, 2 DE 3 X 125A, 6 DE 2 X 20A Y 3 DE 1 X 20 A

13.2.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE 24 CIRCUITOS TRIFÁSICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR, CON BARRA DE NEUTRO Y DE TIERRA, INCLUYEPUERTA Y CHAPA QUE CUMPLA CON NORMATIVA RETIE

13.2.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO REGULADO DE 8 CIRCUITOS BIFASICOCON BARRA DE NEUTRO Y DE TIERRA, INCLUYE PUERTA Y CHAPA QUE CUMPLA CON NORMATIVA RETIE

13.2.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DPS PARA TABLEROS ELECTRICOS PRINCIPALES(PROTECCIÒN CONTRA TRANSITRIOS 277/208 40KA 4 POLOS+TIERRA)

1. ÍTEM No. 13.2.1 – 13.2.2 – 13.2.3 – 13.2.4	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND

4. DESCRIPCIÓN

Los ítems comprenden a los requisitos de mano de obra y herramientas y materiales necesarias para la instalación y montaje del tablero de distribución trifásico y bifásico, montaje sobrepuesto, con espacio para totalizador incluido su montaje y conexionado. El ítem incluye el montaje y conexión en la tubería EMT a la vista, desde la bandeja portacable hasta dicho tablero. Incluye mano de obra, equipos, herramientas, transporte, tornillos, terminales, elementos de soporte y fijación, accesorios y demás elementos necesarios para la adecuada instalación, anclaje y conexión. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Entregar el certificado de conformidad RETIE de cada producto.
- Validar con la Entidad y/o la interventoría el sitio donde este serán instaladas de acuerdo a los planos.
- Coordinar el día y hora para la instalación conjuntamente con la Supervisión y/o la interventoría y la Dirección Seccional.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos especificados, sin perjuicio de la estructura de la edificación.
- Revisar e identificar los sitios de ejecución de la actividad.
- Coordinar con la Sede, la Interventoría/o Supervisión de La DIAN, la metodología, horarios y proceso de ejecución, para no entorpecer el funcionamiento del servicio de los funcionarios, usuarios y contribuyentes y evitar problemas de salud, ambientales por el

ruido y polvo y trasiego de materiales durante el proceso.
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor y/o supervisor de La DIAN.
- Señalizar y aislar con elementos preventivos las áreas.
- Reparar o reconstruir los elementos afectados hasta dejarlos en condiciones óptimas para dar continuidad a los trabajos

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de las conexiones entre el transformador, el tablero de distribución general y la transferencia

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Actividad debidamente ejecutada.
- Certificado de conformidad de cada producto RETIE
- Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido en el RETIE.
- Correcta instalación y funcionamiento de las conexiones.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a
- su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento,
- 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. MATERIALES

TABLERO ELECTRICO TRIFASICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR CERTIFICADO RETIE
TABLERO ELECTRICO BIFASICO PARA EMPOTAR O SOBRE PONER CON CHAPA Y SEGURO CERTIFICADO RETIE

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

Se debe tener en cuenta manuales de aplicación y recomendaciones del fabricante del producto escogido.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UN), instalado y conexionado. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la propuesta, valor que incluye: mano de obra, anclajes, transporte vertical y horizontal, accesorios, herramientas y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcta instalación y aceptación por la interventoría.

16. NO CONFORMIDAD

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

13.2.5. SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA DE 1X2 MTS CON REJILLA, INCLUYE BISABRA, MARCO EN LAMINA HIERRO GALVANIZADO, CERRADURA DE SEGURIDAD DOBLE VUELTA PARA CUARTO ELECTRICOS

1. ÍTEM No. 13.2.5	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA DE 1X2 MTS CON REJILLA, INCLUYE BISABRA, MARCO EN LAMINA HIERRO GALVANIZADO, CERRADURA DE SEGURIDAD DOBLE VUELTA PARA CUARTO ELECTRICOS
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de puertas metálicas tipo reja con pasadores en varilla de 3/4" y 7/8" de acero, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar norma NSR-10
- Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Encajar, reforzar, perforar y rapar el trabajo metálico para herrajes en cada elemento, según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante.
- Para bisagras ó pivotes:

Instalar refuerzos en marcos.

- Para cerraduras y cantoneras:

Localizar refuerzo de 3/16" de espesor según instrucciones fabricante de cerraduras.

- Para tiradores y manijas:

Localizar refuerzo de cal. 12 g.a. según instrucciones del fabricante de cerraduras.

- Otros:
- ? Reforzar herrajes adicionales en lámina cal.16 mínimo.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Máxima distancia entre marco y puerta, en jambas y cabezal 3mm.
- Máxima distancia entre hojas de puertas pareadas 3mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm. sobre el último.

10. MATERIALES

Hoja de puerta entamborada en lámina galvanizada de 2 x 1 mts pintada con pintura electrostática con rejilla pequeña Marco en lámina galvanizada de 2 x 1 mts pintado con pintura electrostática bisagras tipo pesada Cerradura De Seguridad Doble Vuelta Tornillo con su chazo					
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
Se debe tener en cuenta manuales de aplicación y recomendaciones del fabricante del producto escogido.					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida será la unidad (UND), instalado y conexionado. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la propuesta, valor que incluye: mano de obra, anclajes, transporte vertical y horizontal, accesorios, herramientas y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcta instalación y aceptación por la interventoría.					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					

13.3. SALIDAS

13.3.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA 110V EN TUBERIA EMT 1/2" Y ALAMBRE3 Nº 12 AWG (F-N-T). INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONECTORES DE RESORTE Y DERIVACIÓN EN CABLE ENCAUCHETADO PARA ALIMENTACION DE LUMINARIA. ALTURA DE LUMINARIA 2,5 - 3 MTS LIBRE DEHALOGENOS HF

13.3.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA 220V EN TUBERIA EMT 1/2" Y ALAMBRE3 Nº 12 AWG (F-N-T). F-F-T THHN/THWN LIBRE DE HALOGENOS HFCABLE ENCAUCHETADO PARA ALIMENTACION DE LA LUMINARIA ALTURA DEINSTALACION 2,5-3 M

1. ÍTEM No.131.3.1 – 13.3.2	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDAS ELECTRICAS
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCIÓN	
Los ítems comprenden a los requisitos de mano de obra y herramientas y materiales necesarias para la instalación de salidas monofásicas de 110 V y salidas bifásicas a 220-240 V/20A, tripolar con polo a tierra. En tuberia emt 1/2" y alambre3 nº 12 awg (f-n-t). incluye accesorios de fijación, conectores de resorte y derivación en cable encauchetado para alimentacion de luminaria. altura de luminaria 2,5 - 3 mts libre de halogenos hf. Incluye mano de obra, equipos, herramientas, transporte, tornillos, terminales, elementos de soporte y fijación, accesorios y demás elementos necesarios para la adecuada instalación, anclaje y conexión. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.	

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
• Ubicar el lugar donde debe ir la salida eléctrica. • Revisar planos eléctricos. • Ubicar en los planos eléctricos la salida.
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
• Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará la salida. • De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la casa, se deriva el cableado necesario para las diferentes tomas eléctricas. (Lo cables necesarios son la fase,el neutro y el polo a tierra). • Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación de la toma eléctrica es necesario llevarpor dentro de la pared la tubería que condujera el cableado, por lo que debe ser regateado el muro en el transcurso del tubo de 1/2". • Regatear el muro en la ubicación de la toma eléctrica para la ubicación de la caja que almacenará los cables y sostendrá la toma. • Luego de tener el tubo incrustado en la pared se procede a cablear con una sonda para llevar los tres cables necesarios de la caja de los tacos hasta la caja de la toma eléctrica. • Abrir el orificio de la caja de la toma que permiten el paso mínimo del tubo para la llegada de flujo eléctrico en los cables. • Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de la toma. • Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva. • Verificar que los tres cables (La fase, el neutro y el polo a tierra) se encuentre en la caja dela toma eléctrica. • Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicado el punto eléctrico. • Verificar con tester que la fase presente flujo eléctrico. Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras esinstalada la toma eléctrica
7. ALCANCE
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
8. ENSAYOS A REALIZAR
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
• Actividad debidamente ejecutada. • Certificado de conformidad de cada producto RETIE • Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido en el RETIE. • Correcta instalación y funcionamiento de las conexiones. • En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a • su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, • 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. MATERIALES

Tubo EMT DE 1/2 Conector EMT de 1/2"Curva EMT de 1/2" Alambre de Cobre # 12 AWNCaja 2400 C20 Caja Octogonal C20Cinta aislante Cable Encauchetado
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS
Se debe tener en cuenta manuales de aplicación y recomendaciones del fabricante del productoescogido.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida será la unidad (UN), instalado y conexionado. El pago se hará al precioconsignado en el Formulario de la propuesta, valor que incluye: mano de obra, anclajes, transporte vertical y horizontal, accesorios, herramientas y demás elementos y materiales que seannecesarios para su correcta instalación y aceptación por la interventoría.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

13.4. INTERRUPTORES

13.4.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR AUTOMATICO ENCHUFABLE DE3 X 20 X 30 AMP.

13.4.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR AUTOMATICO ENCHUFABLE DE2 X 20 X 30 AMP.

13.4.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR AUTOMATICO ENCHUFABLE DE1 X 15 X 30 AMP.

13.4.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR

1. ÍTEM No. 13.4.1 – 13.4.2 – 13.4.3 – 13.4.4	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTORES
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCIÓN	
Este ítem se refiere al suministro e instalación de interruptores para el control de encendido de bombillas o luminarias, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.	

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
• Ubicar el lugar donde debe ir el interruptor. • Revisar planos eléctricos. • Ubicar en los planos eléctricos la salida para el interruptor.
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
• Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará el interruptor. • Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja del interruptor. • Verificar que no halla paso de energía tocando los cables pelados con el tester. • Identificar la polaridad del interruptor para conocer la fase del interruptor y la fase de la roseta de la bombilla que prenderá y apagará el interruptor. • Conectar el conductor fase de la caja de tacos de la casa (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del interruptor. • Conectar el conductor fase de la bombilla (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la bombilla en el interruptor. • Posteriormente el conductor neutro de la bombilla estará conectado a la caja de tacos, principal control de suministro y retención de energía de la casa. • Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables del interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico. • Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos. • Colocar a la pared el soporte del interruptor para luego fijar el cuerpo de este a la caja. • Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja. • Con presión colocar la tapa del interruptor. • Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicada el interruptor. Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad
7. ALCANCE
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
8. ENSAYOS A REALIZAR
l cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada una de las fases (marcado con colores primarios), que aunque estas se identifique con un mismo color la fase de la bombilla y la fase de la caja de tacos al interruptor deben diferenciarse de alguna manera.
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
• Actividad debidamente ejecutada. • Certificado de conformidad de cada producto RETIE • Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido en el RETIE. • Correcta instalación y funcionamiento de las conexiones. • En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a • su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, • 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. MATERIALES
Interruptor Automático Enchufable de 2 x 20 x 30 Amp.Interruptor Automático Enchufable de 1 x 15 x 30 Amp.
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramientas menores					
12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS					
Se debe tener en cuenta manuales de aplicación y recomendaciones del fabricante del producto escogido.					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
La unidad de medida será la unidad (UN), instalado y conexionado. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la propuesta, valor que incluye: mano de obra, anclajes, transporte					
vertical y horizontal, accesorios, herramientas y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcta instalación y aceptación por la interventoría.					
16. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					

13.5. LUMINARIAS

13.5.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO BALA 26W 120V HERMETICA6500K

13.5.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA HERMETICA 2X32W LED IP 656000K

13.5.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMPARA COLGANTE 220V LUMINARIA LED DE COLGAR 100W-100-277V – 14000 LÚMENES

13.5.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMPARA LINEAL DE 1,2M TIPO LED DE EMPOTRAR 110-220V CONFORME RETIE UMINARIA LED LINEAL DE EMPOTRAR 100W-100-277V – 14000 LÚMENES

13.5.5. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED 40W DE 60 CMS X 60 CMS DESCOLGADA LUZ FRIA 6000K

13.5.6. SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARAS EXTERIORES TAMAÑO DE LA LÁMPARA: L1400 * 540 * H44MM BATTARY12.6V, 80AH LED: SMD3030,192PCS ALTURA DE INSTALACIÓN: 7-8M TAMAÑO DEL AGUJERO: 60MM-100MM INCLUYEN SENSORES INTELIGENTES O FOTOCELDAS,PANEL SOLAR: 18V / 150W

13.5.7. SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIA TIPO REFLECTOR DE 2000 W LED PARA ESCENARIOS DEPORTIVOS SOBRE CRUCETA

1. ÍTEM No. 13.5.1 – 13.5.2 – 13.5.3 – 13.5.4 – 13.5.5 – 13.5.6 – 13.5.7	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIAS
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCIÓN	
Los ítems comprenden a los requisitos de mano de obra y herramientas y materiales necesarias para la instalación y montaje de luminarias apartir de la salida respectiva, y utilizando una clavija de caucho de 15 A con polo a tierra y cable del tipo encauchetado 3x16 AWG FR CT LS mínimo, se conectarán las lámparas o luminarias diseñadas para los diferentes espacios y usos. La lámpara de descolgar hasta la altura de diseño por medio de guayas de acero de 1/8" con los correspondientes accesorios de sujeción y ajuste. La luminaria de incrustar debe poseer el respectivo marco fijo a la lámina de cielo raso, el cual deberá soportar la luminaria correspondiente. Los resanes y ajustes de los marcos al cielo raso serán realizados por el contratista de estructura liviana. Para las luminarias de iluminación exterior o perimetral, se instalarán las salidas en tubería PVC enterrada a no menos de 60 cm del piso terminado, de acuerdo a la norma de la E.E.P y al RETIE. Para las luminarias que se deban suspender del cielo o estructura metálica directamente se deben soportar con varilla roscada de 5/16" y perno RL. Una descripción más detallada de las lámparas y sus especificaciones, se encuentra en el anexo de memorias de cálculo de iluminación y más adelante en estas especificaciones en el capítulo de especificaciones particulares. La unidad de medida será la unidad de lámpara o luminaria completa, instalada, soportada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría. Los materiales y equipos que se usarán en las instalaciones eléctricas serán suministrados por el Contratista, y deberán ser nuevos, de primera calidad y se ajustarán a los requisitos establecidos en estas especificaciones y en los planos. Todos los materiales deberán ser productos normalizados de fabricantes reconocidos que hayan producido continuamente los diferentes tipos	

de materiales. El proponente deberá presentar catálogos y reportes de pruebas tipo que incluyan toda la información técnica que determine las características de los mismos. Todos los materialesy equipos deberán ser aprobados previamente por el Interventor. Para todos los materiales se cumplirán las siguientes condiciones generales; las condiciones particulares que se mencionan en las presentes especificaciones son una guía y no eximen al contratista de la demostración de certificación RETIE o RETILAP de los productos a utilizar cuando dicha certificación aplique. Todos los materiales deberán tener certificación de cumplimiento RETIE y RETILAP, expedido por un organismo acreditado por el ONAC, de acuerdo a lo especificado en el RETIE Articulo 17. y RETILAP Capitulo3 y Sección 900.1

Todos los materiales utilizados en la construcción de las instalaciones eléctricas que se encuentren dentro del listado específico del RETIE, deberán presentar certificado de conformidad bajo RETIE para que sean recibidos. El contratista de las instalaciones, utilizará materiales totalmente nuevos, de la marca indicada o superior obtenible para el uso especificado y que cumplan con los requisitos detallados en estas especificaciones.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Entregar el certificado de conformidad RETIE de cada producto.
- Validar con la Entidad y/o la interventoría el sitio donde este serán instaladas de acuerdoa los planos.
- Coordinar el día y hora para la instalación conjuntamente con la Supervisión y/o la interventoría y la Dirección Seccional.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos especificados, sin perjuicio de la estructura de la edificación.
- Revisar e identificar los sitios de ejecución de la actividad.
- Coordinar con la Sede, la Interventoría/o Supervisión de La DIAN, la metodología, horarios y proceso de ejecución, para no entorpecer el funcionamiento del servicio de los funcionarios, usuarios y contribuyentes y evitar problemas de salud, ambientales por el ruido y polvo y trasiego de materiales durante el proceso.
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor y/o supervisor de La DIAN.
- Señalizar y aislar con elementos preventivos las áreas.
- Reparar o reconstruir los elementos afectados hasta dejarlos en condiciones óptimas para dar continuidad a los trabajos

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de las conexiones

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Actividad debidamente ejecutada.
- Certificado de conformidad de cada producto RETIE
- Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido en el RETIE.
- Correcta instalación y funcionamiento de las conexiones.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a
- su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento,
- 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. MATERIALES

" LUMINARIA LED *MATERIAL ALUMINIO
*TIPO DE LUZ // 6500K
*GRADO DE PROTECCION// IP20
*VOLTAJE// 85-220V
*MEDIDA// 8"" 22CM DE CIRCUNFERENCIA
*TRAE BASE Y CHAZOS PARA INSTALAR
* VIDA UTIL/// 20.000HR"

LUMINARIA HERMETICA 2X32W LED IP 65 6000K - 110-277V
ACCESORIOS DE CONEXIÓN

Luminaria led de colgar 100w-100-277v – 14000 lúmenes fp:0.95, lm/w=150, IRC >70, Vida Útil 50.000
Guaya 1/4 acero inox
Perros 3/8" acero inox 304

Luminaria led lineal de empotrar 100w-100-277v – 14000 lúmenes fp:0.95, lm/w=150, IRC >70, Vida Útil 50.000

Panel led 60x60 41W -
6000K multivoltaje 120-
277V Guaya 1/4 acero inox
Perros 3/8" acero inox 304

lámparas exteriores Tamaño de la lámpara: L1400 * 540 * H44mm Battary12.6V, 80AH LED: SMD3030,192PCS Altura de instalación: 7-8m Tamaño del agujero: 60mm-100mm. Incluyen sensores inteligentes o fotoceldas, {Panel solar: 18V / 150W integrado y brazo de 1.5ml
Poste 7 mts fibra de vidrio o equivalente resistente al salitre y corrosión doble brazoProtecciones AC-DC+ Cableado solar
Conectores MC4 Gabinete
IP 66 METALICO
accesorios de fijación (Herrajes Acerados)

Reflector HID Metal Halladi 2000W - 220Vaccesorios de fijación (Herrajes Acerados)

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

Se debe tener en cuenta manuales de aplicación y recomendaciones del fabricante del producto escogido.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida será la unidad (UN), instalado y conexionado. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la propuesta, valor que incluye: mano de obra, anclajes, transporte vertical y horizontal, accesorios, herramientas y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcta instalación y aceptación por la interventoría.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

13.5.8. SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON PRETENSADO DE 14MT-510 KG-F, PARA LA CANCHA CON CRUCETAS (

1. ÍTEM No. 13.5.8	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE DE HORMIGON PRETENSADO DE 14MT-510 KG-F, PARA LA CANCHA CON CRUCETAS
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCIÓN	
Los ítems comprenden a los requisitos de mano de obra y herramientas y materiales necesarias para la instalación y montaje de postes de concreto, sean armados o pretensados, los cuales, deben cumplir con las normas y con los requisitos específicos indicados en este documento y deben contar con certificación de producto bajo RETIE y la norma NTC 1329. El acabado de los postes debe ser en el color natural del concreto en toda su superficie, la cual debe estar libre de porosidades e imperfecciones originadas por deficiencias en la fabricación, tales como escorias producidas por mala fluidez del concreto, burbujas originadas por mala compactación de los materiales, grietas no capilares, desprendimientos de concreto, etc.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
• Entregar el certificado de conformidad RETIE de cada producto. • Validar con la Entidad y/o la interventoría el sitio donde este serán instaladas de acuerdoa los planos. • Coordinar el día y hora para la instalación conjuntamente con la Supervisión y/o la interventoría y la Dirección Seccional.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	

- Mientras se están transportando, los postes deben mantenerse tan rígidos como sea posible.
- Cuando se transportan en grúa o en camiones pequeños, o cuando se emplean planchonespara transportar postes excesivamente largos, es indispensable el uso soportes trapezoidales en la parte trasera de la cabina, siempre y cuando se cumpla la normatividadvigente del Ministerio de Transporte.
- Durante el transporte los postes deben estar apoyados sobre bandas de caucho y se deben trasladar a una baja velocidad.
- Los postes no podrán sobrepasar las condiciones establecidas en la Resolución 004959 de 2006 del Ministerio de Transporte en cuanto a extradimensionamiento de la carga, para lo cual, el transportador deberá gestionar los permisos requeridos ante las autoridades competentes si fuere el caso.
- En general, se deben cumplir todas las normas de tránsito para carga pesada, específicamente lo establecido en la Resolución 004959 de 2006 del Ministerio del Transporte de Colombia o la que la modifique o sustituya.
- Los postes siempre deben ser sujetados del centro de gravedad (línea roja) y se deben manipular individualmente. Incertidumbre
- Deben utilizarse eslingas del tamaño y capacidad de carga adecuados para sujetar e izar los postes, las cuales deben estar en buen estado, sin fisuras y de capacidad de carga mayor que el peso del poste a izar.
- No descargar los postes arrojándolos desde el planchón o desde la grúa al piso.
- Descargar los postes lentamente, colocándolos suavemente sobre polines o apoyos horizontales de madera o sobre una superficie plana en el sitio de almacenamiento. El direccionamiento del poste debe hacerse por intermedio de cuerdas que permitan una distancia prudente entre el operario y el poste, en caso de caída del mismo.
- Los postes de concreto seccionados se producen en 2 o más secciones. Las secciones de cada poste vienen identificadas. Cada sección tiene su propia sección complementaria y están identificadas por números. Las secciones son fabricadas por pares y no se deben mezclar secciones con identificación diferentes. Las secciones de los postes se deben izar separadamente. La sección inferior se debe ubicar en el terreno, dentro de la cimentaciónque haya sido diseñada para cada caso particular. Esta puede ser simplemente relleno compactado o en concreto reforzado cuando las cargas que soportará el terreno lo ameriten. Luego de que esta sección se encuentre firmemente fijada y aplomada, se puede proseguir con la sección superior. Esto se hace por medio de las bridas metálicas de unión, que se acoplan por medio de tornillos, arandelas, whasa y tuerca. Estas tienen una muesca que identifica la forma en que deben alinearse. Estas muescas deben estar enfrentadas.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de las conexiones

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Actividad debidamente ejecutada.
- Certificado de conformidad de cada producto RETIE
- Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido en el RETIE.
- Correcta instalación y funcionamiento de las conexiones.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a
- su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento,
- 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. MATERIALES

" LUMINARIA LED *MATERIAL ALUMINIO
*TIPO DE LUZ // 6500K
*GRADO DE PROTECCION// IP20
*VOLTAJE// 85-220V
*MEDIDA// 8"" 22CM DE CIRCUNFERENCIA
*TRAE BASE Y CHAZOS PARA INSTALAR
* VIDA UTIL/// 20.000HR"

LUMINARIA HERMETICA 2X32W LED IP 65 6000K - 110-277VACCESORIOS
DE CONEXIÓN

Luminaria led de colgar 100w-100-277v – 14000 lúmenes fp:0.95, lm/w=150, IRC >70, Vida Útil 50.000
Guaya 1/4 acero inox Perros
3/8" acero inox 304

Luminaria led lineal de empotrar 100w-100-277v – 14000 lúmenes fp:0.95, lm/w=150, IRC >70,Vida Útil 50.000

Panel led 60x60 41W - 6000K multivoltaje 120-277VGuaya 1/4
acero inox
Perros 3/8" acero inox 304 lámparas exteriores Tamaño de la lámpara: L1400 * 540 * H44mm Battary12.6V, 80AH LED: SMD3030,192PCS Altura de instalación: 7-8m Tamaño del agujero: 60mm-100mm. Incluyen sensores inteligentes o fotoceldas, {Panel solar: 18V / 150W integrado y brazo de 1.5ml
Poste 7 mts fibra de vidrio o equivalente resistente al salitre y corrosión doble brazoProtecciones
AC-DC+ Cableado solar
Conectores MC4 Gabinete IP
66 METALICO
accesorios de fijación (Herrajes Acerados)

Reflector HID Metal Halladi 2000W - 220Vaccesorios de fijación (Herrajes Acerados)

<table>
<tr><th colspan="6">11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</th></tr>
<tr><td colspan="6">Herramientas menores</td></tr>
<tr><th colspan="3">12. DESPERDICIOS</th><th colspan="3">13. MANO DE OBRA</th></tr>
<tr><td>INCLUIDOS</td><td>SI (X)</td><td>NO ( )</td><td>INCLUIDA</td><td>SI (X)</td><td>NO ( )</td></tr>
<tr><th colspan="6">14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS</th></tr>
<tr><td colspan="6">Se debe tener en cuenta manuales de aplicación y recomendaciones del fabricante del producto escogido.</td></tr>
<tr><th colspan="6">15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</th></tr>
<tr><td colspan="6">La unidad de medida será la unidad (UN), instalado y conexionado. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la propuesta, valor que incluye: mano de obra, anclajes, transporte vertical y horizontal, accesorios, herramientas y demás elementos y materiales que seannecesarios para su correcta instalación y aceptación por la interventoría.</td></tr>
<tr><th colspan="6">16. NO CONFORMIDAD</th></tr>
<tr><td colspan="6">En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valordel contrato.</td></tr>
</table>

13.6. SISTEMA PUESTA A TIERRA

13.6.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA DE PUESTA A TIERRA TIPO PATA DE GANSO 3M X 3M. INCLUYE 3 VARILLAS DE PUESTA A TIERRA PARA TABLEROGENERAL DE 2.4 M X 5/8". INCLUYE CONECTOR.

1. ÍTEM No. 13.6.1	**2. ÍTEM: SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA DE PUESTA A TIERRA TIPO PATA DE GANSO 3M X 3M. INCLUYE 3 VARILLAS DE PUESTA A TIERRA PARA TABLERO GENERAL DE 2.4 M X 5/8". INCLUYE CONECTOR.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND

4. DESCRIPCIÓN

El conjunto de elementos necesarios para una adecuada referencia a tierra de una instalación y las edificaciones asociadas también garantizar equipotencialidad ante cualquier eventualidad eléctrica: Fallas del aislamiento a tierra de los equipos Descargas eléctricas atmosféricas proteger contra tensiones de paso toque y transferidas ante fallas de 60 Hz

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

-

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

CONSIDERACIONES La normatividad sobre los materiales y la ejecución de un Sistema de Puesta a Tierra está definida en la Sección 250 de la NTC 2050. Para conexión a tierra de equipos, se debe utilizar el cálculo previamente hecho, en el cual se decidió utilizar cable desnudo cal. 2/0 awg, de acuerdo a las normas eléctricas de Colombia (NTC 2050) de igual manera se debe buscar que el fabricante garantice resistencia a la corrosión > 15 años desde instalación. Los electrodos de puesta a tierra constituyen el medio de contacto o empalme entre la instalación eléctrica y la tierrafísica o suelo. Así como la tierra física o suelo soporta la estructura física de la edificación y la estabilidad de dicha estructura depende fundamentalmente de la resistencia mecánica y solidez del suelo sobre el cual está soportado, la tierra física o suelo referencia la instalación eléctrica a un potencial definido y la seguridad de la instalación eléctrica, incluyendo equipos y personas, depende fundamentalmente de la conductividad eléctrica del suelo al cual está referenciada y le sirve de soporte eléctrico.

La parte H. de la Sección 250 de la NTC 2050 define las condiciones de instalación del electrodo de puesta a tierra. El Artículo 250-81 define la relación entre los componentes metálicos de la edificación o estructura y el o los electrodos de puesta a tierra de la instalación y la conexión entre ellos. El Artículo 250-83.c) establece una longitud mínima para electrodos de barras y tuberías de2,40 m y una sección transversal dependiendo del material y forma del electrodo, así: para barrasde hierro o acero el diámetro mínimo será de 16 mm, para tubos o conductos el diámetro mínimoserá de 19 mm. La práctica actual utilizando varillas o tubos de cobre especifica los mismos valoresenunciados. Los criterios sobre separación entre varillas o tubos difieren notablemente entre la NTC 2050 y las tendencias actuales justificadas en experiencias prácticas de los ingenieros y así, mientras la NTC 2050 recomienda un valor mínimo de 1,80 m, la práctica actual recomienda un valor no menor a dos veces la longitud del tubo o varilla. Para cada área o equipo específico la cantidad y variedad de componentes, conductores, encerramientos y canalizaciones que se deben conectar a tierra hace necesario el diseño de una forma adecuada para realizar conexiones seguras, sólidas y de fácil inspección y mantenimiento. Los barrajes o conductores equipotenciales consisten en barras de sección rectangular o conductores cilíndricos dimensionados para permitir el agrupamiento en un punto de múltiples conexiones a tierra. Las normas reconocen la posibilidad de instalar barrajes o conductores pero las ventajas y facilidades que ofrecen los barrajes hacen recomendable su

utilización

El conductor del electrodo de puesta a tierra es el conductor utilizado para enlazar el electrodo de puesta a tierra con el conductor de puesta a tierra del sistema a través del primer barraje equipotencial asociado a la instalación. La sección transversal del conductor del electrodo de puesta a tierra se determina según la Tabla 250- 94. De la NTC 2050. Para el caso particular de instalaciones servidas por acometidas o alimentadores de cobre y conductores del electrodo de puesta a tierra en cobre la Tabla 250-94 de la NTC 2050

- Para el desarrollo vertical del sistema de puesta a tierra se dispone un conductor de puesta a tierra del sistema que se origina en el primer barraje equipotencial y recorre la instalación en forma continua, sin empalmes o uniones, llegando a todos los equipos y áreas donde se encuentren los barrajes equipotenciales. Este conductor de puesta a tierra se puede considerar como una extensión del conductor del electrodo de puesta a tierra o como un conductor principal para puesta a tierra de equipos. En el primer caso dicho conductor debe tener la misma sección transversal del conductor del electrodo de puesta a tierra. En el segundo caso el conductor debe tener una sección transversal, dependiendo de la corriente nominal o ajuste máximo del dispositivo automático de protección contra sobre corriente instalado antes de los equipos o alimentadores correspondientes, no

menor a los valores especificados en la Tabla 250-95. De la NTC 2050.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Actividad debidamente ejecutada.
- Certificado de conformidad de cada producto RETIE
- Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido en el RETIE.
- Correcta instalación y funcionamiento de las conexiones.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a
- su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento,
- 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. MATERIALES

Varrilla de Cobre 5/8" x 2,40
Soldadura Exotérmica Cable
Cable Desnudo # 2 Minerales
registro de inspección normalizado

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

Se debe tener en cuenta manuales de aplicación y recomendaciones del fabricante del producto escogido.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida será la unidad (UN), instalado y conexionado. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la propuesta, valor que incluye: mano de obra, anclajes, transporte vertical y horizontal, accesorios, herramientas y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcta instalación y aceptación por la interventoría.
16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

13.7. TOMACORRIENTES

13.7.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE 110 V

13.7.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE 110 V TIPO INTEMPERIE

1. ÍTEM No. 13.7.1 – 13.7.2	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMACORRIENTES DE 110V
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND
4. DESCRIPCIÓN	
Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una toma eléctrica instalada, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
• Ubicar el lugar donde debe ir el tomacorriente. • Revisar planos eléctricos. • Ubicar en los planos eléctricos la salida para el tomacorriente.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
• Ubicar el lugar donde debe ir él toma eléctrica. • Revisar planos eléctricos. • Ubicar en los planos eléctricos la salida para él toma corriente. • Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará él toma corriente. • Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja de la toma corriente. • Identificar la polaridad de la toma corriente para conocer el neutro y la fase y así conectarlos cables debidamente. • Conectar los conductores de fase (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del toma corriente. • Conectar los conductores de neutro (marcado con color blanco) al orificio del neutro del toma corriente. • Conectar el polo tierra (marcado con color verde o cable desnudo) al orificio de polo a tierra del toma corriente. • Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la toma para el paso correcto del flujo eléctrico.	

- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Colocar a la pared el soporte de la toma corriente para luego fijar el cuerpo de esta a la caja.
- Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.
- Con presión colocar la tapa de la toma eléctrica.
- Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicado él toma corriente.
- Probar en la toma corriente que haya paso o presencia de energía.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Actividad debidamente ejecutada.
- Certificado de conformidad de cada producto RETIE
- Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido en el RETIE.
- Correcta instalación y funcionamiento de las conexiones.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a
- su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento,
- 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. MATERIALES

Tomacorriente 110 V

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

Se debe tener en cuenta manuales de aplicación y recomendaciones del fabricante del producto escogido.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UN), instalado y conexionado. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la propuesta, valor que incluye: mano de obra, anclajes, transporte vertical y horizontal, accesorios, herramientas y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcta instalación y aceptación por la interventoría.

16. NO CONFORMIDAD

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

13.8. SUBESTACION ELECTRICA

13.8.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE TERMINALES PREMOLDEADAS TIPO EXTERIOR

13.8.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE TERMINALES PREMOLDEADAS TIPO CODO(INTERIOR)

13.8.3. CONEXIONES PARA EQUIPOTENCIALIZACION DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS ESUBESTACIONES ELECTICAS TIPO EXTERIOR E INTERIOR 15KV"

13.8.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DPS 15KV EN CUBA DE TRANSFORMADOR TIPOPEDESTAL

13.8.5. SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIA DE EMERGENCIA LED 2W INCLUYETUBERIA EMT Y PROTECCION TERMOMAGNETICA

1. ÍTEM No.13.8, 13,8.1, 13.8.2, 13.8.3, 13.8.4, 13.8.5	**2. ÍTEM:** SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIA DE EMERGENCIA LED 2W INCLUYE TUBERIA EMT Y PROTECCION TERMOMAGNETICA
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND

4. DESCRIPCIÓN

Los ítems comprenden a los requisitos de mano de obra y herramientas y materiales necesarias para la instalación y montaje de luminarias a partir de la salida respectiva, y utilizando una clavija de caucho de 15 A con polo a tierra y cable del tipo encauchetado 3x16 AWG FR CT LS mínimo, se conectarán las lámparas o luminarias diseñadas para los diferentes espacios y usos. La lámpara de descolgar hasta la altura de diseño por medio de guayas de acero de 1/8” con los correspondientes accesorios de sujeción y ajuste. La luminaria de incrustar debe poseer el respectivo marco fijo a la lámina de cielo raso, el cual deberá soportar la luminaria correspondiente. Los resanes y ajustes de los marcos al cielo raso serán realizados por el contratista de estructura liviana. Para las luminarias de iluminación exterior o perimetral, se instalarán las salidas en tubería PVC enterrada a no menos de 60 cm del piso terminado, de acuerdo a la norma de la E.E.P y al RETIE. Para las luminarias que se deban suspender del cielo o estructura metálica directamente se deben soportar con varilla roscada de 5/16” y perno RL. Una descripción más detallada de las lámparas y sus especificaciones, se encuentra en el anexo de memorias de cálculo de iluminación y más adelante en estas especificaciones en el capítulo de especificaciones particulares. La unidad de medida será la unidad de lámpara o luminaria completa, instalada, soportada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría.

Los materiales y equipos que se usarán en las instalaciones eléctricas serán suministrados por el Contratista, y deberán ser nuevos, de primera calidad y se ajustarán a los requisitos establecidos en estas especificaciones y en los planos. Todos los materiales deberán ser productos normalizados de fabricantes reconocidos que hayan producido continuamente los diferentes tipos de materiales. El proponente deberá presentar catálogos y reportes de pruebas tipo que incluyan toda la información técnica que determine las características de los mismos. Todos los materiales y equipos deberán ser aprobados previamente por el Interventor. Para todos los materiales se cumplirán las siguientes condiciones generales; las condiciones particulares que se mencionan en las presentes especificaciones son una guía y no eximen al contratista de la demostración de certificación RETIE o RETILAP de los productos a utilizar cuando dicha certificación aplique. Todos

los materiales deberán tener certificación de cumplimiento RETIE y RETILAP, expedido por un organismo acreditado por el ONAC, de acuerdo a lo especificado en el RETIE Articulo 17. y RETILAP Capitulo3 y Sección 900.1 Todos los materiales utilizados en la construcción de las instalaciones eléctricas que se encuentren dentro del listado específico del RETIE, deberán presentar certificado de conformidad bajo RETIE para que sean recibidos. El contratista de las instalaciones, utilizará materiales totalmente nuevos, de la marca indicada o superior obtenible para el uso especificado y que cumplan con los requisitos detallados en estas especificaciones.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
• Entregar el certificado de conformidad RETIE de cada producto. • Validar con la Entidad y/o la interventoría el sitio donde este serán instaladas de acuerdo a los planos. • Coordinar el día y hora para la instalación conjuntamente con la Supervisión y/o la interventoría y la Dirección Seccional.
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
• Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos especificados, sin perjuicio de la estructura de la edificación. • Revisar e identificar los sitios de ejecución de la actividad. • Coordinar con la Sede, la Interventoría/o Supervisión de La DIAN, la metodología, horarios y proceso de ejecución, para no entorpecer el funcionamiento del servicio de los funcionarios, usuarios y contribuyentes y evitar problemas de salud, ambientales por el ruido y polvo y trasiego de materiales durante el proceso. • Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor y/o supervisor de La DIAN. • Señalizar y aislar con elementos preventivos las áreas. • Reparar o reconstruir los elementos afectados hasta dejarlos en condiciones óptimas para dar continuidad a los trabajos
7. ALCANCE
• Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
8. ENSAYOS A REALIZAR
Verificación de las conexiones
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN
• Actividad debidamente ejecutada. • Certificado de conformidad de cada producto RETIE • Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido en el RETIE. • Correcta instalación y funcionamiento de las conexiones. • En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a • su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, • 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. MATERIALES

<table>
<tr><td colspan="6">LAMPARA DE EMERGENCIA LED 2W AUTONOMIA 4HORAS
TUBERIA EMT 3/4
FIJADOR DE TUBO EMT 3/4
CONDULETA 3/4 EMT
CABLE 12AWG HALOGENO
BREAKER 1P 1X15A</td></tr>
<tr><td colspan="6">11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">Herramientas menores</td></tr>
<tr><td colspan="3">12. DESPERDICIOS</td><td colspan="3">13. MANO DE OBRA</td></tr>
<tr><td>INCLUIDOS</td><td>SI (X)</td><td>NO ( )</td><td>INCLUIDA</td><td>SI (X)</td><td>NO ( )</td></tr>
<tr><td colspan="6">14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se debe tener en cuenta manuales de aplicación y recomendaciones del fabricante del producto escogido.</td></tr>
<tr><td colspan="6">15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</td></tr>
<tr><td colspan="6">La unidad de medida será la unidad (UN), instalado y conexionado. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la propuesta, valor que incluye: mano de obra, anclajes, transporte vertical y horizontal, accesorios, herramientas y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcta instalación y aceptación por la interventoría.</td></tr>
<tr><td colspan="6">16. NO CONFORMIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="6">En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato</td></tr>
</table>

13.8.6. SALIDA ELECTRICA PARA SENSOR MULTITECNOLOGÍA DE PRESENCIA/VACANCIA. INCLUYE: 3M DE CABLE DE COBRE 1XN° 12AWG- 80°C 750 V PE HF FR LS CT, CAJA METÁLICA 12X12X5CM, SENSOR, TUBERÍA, CONECTORES TIPO RESORTE, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS.

1. ÍTEM No. 13.8.6	**2. ÍTEM:** SALIDA ELECTRICA PARA SENSOR MULTITECNOLOGÍA DE PRESENCIA/VACANCIA. INCLUYE: 3M DE CABLE DE COBRE 1XN° 12AWG- 80°C 750 V PE HF FR LS CT, CAJA METÁLICA 12X12X5CM, SENSOR, TUBERÍA, CONECTORES TIPO RESORTE, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND

4. DESCRIPCIÓN

Los ítems comprenden a los requisitos de mano de obra y herramientas y materiales necesarias para la instalación de salidas monofásicas de 110 V y salidas bifásicas a 220-240 V/20A, tripolar con polo a tierra. En tuberia emt 1/2" y alambre3 nº 12 awg (f-n-t). incluye accesorios de fijación, conectores de resorte y derivación en cable encauchetado para alimentacion de luminaria. altura de luminaria 2,5 - 3 mts libre de halogenos hf. Incluye mano de obra, equipos, herramientas, transporte, tornillos, terminales, elementos de soporte y fijación, accesorios y demás elementos necesarios para la adecuada instalación, anclaje y conexión. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Ubicar el lugar donde debe ir la salida eléctrica.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará la salida.
- De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la casa, se deriva el cableado necesario para las diferentes tomas eléctricas. (Lo cables necesarios son la fase, el neutro y el polo a tierra).
- Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación de la toma eléctrica es necesario llevar por dentro de la pared la tubería que condujera el cableado, por lo que debe ser regateado el muro en el transcurso del tubo de 1/2".
- Regatear el muro en la ubicación de la toma eléctrica para la ubicación de la caja que almacenará los cables y sostendrá la toma.
- Luego de tener el tubo incrustado en la pared se procede a cablear con una sonda para llevar los tres cables necesarios de la caja de los tacos hasta la caja de la toma eléctrica.
- Abrir el orificio de la caja de la toma que permiten el paso mínimo del tubo para la llegada de flujo eléctrico en los cables.
- Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de la toma.
- Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
- Verificar que los tres cables (La fase, el neutro y el polo a tierra) se encuentre en la caja de la toma eléctrica.
- Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicado el punto eléctrico.
- Verificar con tester que la fase presente flujo eléctrico.
- Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es

instalada la toma eléctrica

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Actividad debidamente ejecutada.
- Certificado de conformidad de cada producto RETIE
- Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido en el RETIE.
- Correcta instalación y funcionamiento de las conexiones.
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a
- su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento,
- 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. MATERIALES

Tubo EMT DE 1/2
Conector EMT de 1/2"
Curva EMT de 1/2"
Alambre de Cobre # 12 AWN
Caja 2400 C20
Caja Octogonal C20
Cinta aislante
Cable Encauchetado

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramientas menores

12. DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	SI (X)	NO ( )	INCLUIDA	SI (X)	NO ( )

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS

Se debe tener en cuenta manuales de aplicación y recomendaciones del fabricante del producto escogido.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UN), instalado y conexionado. El pago se hará al precio consignado en el Formulario de la propuesta, valor que incluye: mano de obra, anclajes, transporte vertical y horizontal, accesorios, herramientas y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcta instalación y aceptación por la interventoría.

16. NO CONFORMIDAD

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