

ITEM No. 4.23	ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTAS. ACABADO PINTURA COLOR NEGRO. DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES SEGÚN CÁLCULO ESTRUCTURAL.
---------------	--

3. UNIDAD DE MEDIDA	M3-METRO CÚBICO
---------------------	-----------------

4. DESCRIPCION	Esta especificación se refiere a perfiles I, H, tubos estructurales circulares, redondos, placas de anclaje i en general a todos los elementos construidos en metal. Para esto se deben contar con las siguientes recomendaciones:
----------------	--

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Lo indicado en el numeral 6.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se debe considerar la fase de protección anticorrosivo y pinturas como una inversión dentro de los costos globales del proyecto. Del conocimiento y aplicación de la metodología adecuada y el empleo de herramientas y materiales de comprobada calidad dependerá la vida útil el perfil estructural como sistema constructivo eficiente y de alta resistencia y durabilidad.

Preparación de la Superficie:

Para garantizar una buena protección del perfil estructural se debe hacer una buena preparación de la superficie ya que esto garantizará la adherencia de los inhibidores de corrosión y de la pintura del acabado final. Para lograrlo la superficie debe ser tratado de la siguiente manera:

La superficie debe limpiarse superficialmente con solventes desengrasantes, thinners, agua, jabón en el caso de encontrarse grasas, aceites y manchas superficiales. Si el material es nuevo y se encuentra limpio únicamente se deben usar herramientas manuales como el uso de lijas y cepillos metálicos para remover contaminantes sueltos como pintura y oxido.

Cuando el material presente problemas profundos de corrosión, tenga impurezas debido a residuos de pinturas y anticorrosivos, se puede garantizar que la superficie este completamente limpia empleando una limpieza abrasiva o Sand Blasting ya que esta es del tipo profunda lograda con el uso de materiales abrasivos como arena u otros productos de origen mineral impulsado a través de un sistema de mangueras impactando sobre el acero obteniendo una limpieza, uniforme y profunda.

La interventoría o el supervisor de los trabajos deben escoger bajo su criterio el tipo de limpieza que se debe hacer dependiendo de las condiciones de los perfiles suministrados en obra.

Imprimación, fondo o anticorrosivo:

El anticorrosivo debe garantizar la protección de la superficie con pigmentos inhibidores de corrosión que por ser vulnerables a la abrasión deben a su vez ser protegidos con un acabado final. Para las estructuras metálicas se no se encuentren en lugares altamente corrosivos como son corredores, cuartos, hospitalización, salas de cirugía y oficinas, se puede emplear un anticorrosivo industrial tipo alquídico el cual es recomendado para ambientes interiores y exteriores de climas fríos, templados y calidos expuestos a la intemperie en atmósferas normales libres contaminación industrial. Su aplicación puede hacerse con pistola o rodillo de felpa. El anticorrosivo debe almacenarse a temperaturas entre 4 y 35 grados centígrados por periodos no mayores a 3 meses, el espesor mínimo es de 6 mils..

En superficies metálicas que se encuentren en contacto con una atmósfera corrosiva como es el caso de sótanos cerrados (sin ventilación), ambientes marinos o tropicales , El anticorrosivo a aplicar debe ser del tipo epóxico con contenido de cromato de cinc con un espesor mínimo es de 6 mils.

La interventoría o el supervisor de los trabajos deben escoger bajo su criterio el tipo de anticorrosivo que se debe emplear dependiendo de las condiciones atmosféricas presentes en la obra.

PROCESO DE SOLDADURA

Para trabajar uniones soldadas entre tubos, perfil IPE y platinas se debe considerar soldadura de fusión por Arco Eléctrico ya sea con electrodo recubierto o por Arco sumergido, elección que debe hacer el contratante.

Pinturas y Acabados:

Representa la fase final de la protección y sirve para proteger el anticorrosivo. La pintura debe ser a base de poliuretano con un espesor de 2 mils. La pintura de acabado se recomienda Pintuco o una marca equivalente que garantice la durabilidad de la estructura metálica.

UNIONES SOLDADAS

Las siguientes especificaciones se basan en las normas internacionales emitidas por la ANSI (American National Standardization Institute) y la AWS (American Welding Society) así como las recomendaciones de la NSR-10.

7. ALCANCE

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

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR 10. Anexo
- Recubrimiento del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR 10. Anexo
- Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR 10. Anexo.

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)

10. MATERIALES

- Concreto Gris de 4000 PSI
- Formaleta.

11. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias

12. DESPERDICIOS Incluidos Si No	13. MANO DE OBRA Incluida Si No	
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida y pago para la estructura metálica será el kilogramo (KG), incluye el figurado de las barras de acuerdo con las medidas encontradas en obra y/o indicadas en los planos, su transporte, sujeción montaje y colocación.		
16. OTROS		

ITEM 5	MAMPOSTERIA
---------------	--------------------

ITEM No 5.1	Bloque de concreto de 39x19x9 cms, color ocre ocre. Indural tipo Catalán acabado liso, con mortero de pega 1:4 de 1cm de espesor color blanco.
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	Ejecución de muros en bloque de cemento de 29x14x9, color ocre, tipo Catalán con mortero de pega M. 1:4 color gris con emboquillado en cemento blanco y junta estriada. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales. La pega debe ser estriada y de color blanco.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10). • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Limpiar bases y losas y verificar niveles. • Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores. • Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. • Instalar boquilleras y guías. • Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos con cemento gris. • Se emboquillara con cemento blanco. • Esparcir morteros en áreas de pega. 	
<p>7. ALCANCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 	
<p>8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p>	
<p>9. ENSAYOS A REALIZAR</p>	
<p>10. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bloque de cemento de 29x14x9, color ocre, tipo Catalán o equivalente. • Mortero de pega (NTC 3329, ASTM C270), color gris. M.1:4 de 1 cm de espesor. • Cemento blanco para emboquillar. • Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales: tache en varilla corrugada 5/8" de diámetro, trozo de tubo de 2 x 5 cms, resina epóxica y papel para junta. (No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero). 	

11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros. 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM 					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
<p>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.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.</p> <p>En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.</p>					
16. OTROS					

ITEM No. 5.2	MUROS EN CONCRETO FUNDIDO IN SITU
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	Ejecución de muro de contención en concreto reforzado con formaleta en tablero liso triplex, según localización y dimensiones especificadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El concreto debe ser fluido para acabado arquitectónico.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Lo indicado en el numeral 6.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Antes del vaciado, el Contratista hará el cimbrado de los ejes y las caras para la revisión y aprobación de la Interventoría. Así mismo, ésta revisará los cajones, para verificar la orientación de las caras y su disposición con respecto a los ejes, la plomada y la sección constante.

Si en planos no se especifica lo contrario, el acabado será del Tipo C, (Concreto a la vista), según se describe en el ítem de acabados del concreto.

El acero de refuerzo se limpiará con grata metálica hasta que quede libre de mortero, óxido, grasa o cualquier otro elemento que afecte la adherencia entre el acero y el concreto.

El tamaño máximo del agregado utilizado en el concreto para estas estructuras será del tipo gravilla fina (\emptyset max. 3/8").

En cualquier caso, el concreto utilizado tendrá una resistencia mínima de 3000 psi a los 28 días.

Si por alguna razón, ésta especificación no aparece en los planos, se deberá consultar inmediatamente al Calculista para determinar este parámetro. La consulta estará a cargo del Contratista y deberá ser hecha por escrito, con anotación en el libro de obra.

Cada 2.0 m, el Contratista construirá juntas de contracción, para lo cual deber seguir uno de los procedimientos descritos en la especificación de estos elementos las cual se pagarán por metro (m).

Cada 20 m, el Contratista construirá expansión para lo cual deber seguir uno de los procedimientos descritos en la especificación de éstos.

Entre la zarpa y el cuerpo del muro se construirá una junta de construcción de cortante, la cual se pagará por metro (m).

Los muros de contención tendrán una longitud máxima de 6.0 m, en donde para continuar, será necesaria la construcción de una junta de construcción de profundidad total, que independice por completo los tramos de muros de contención. Cuando en el tramo de seis metros (6 m), el suelo no es homogéneo, se debe consultar al Ingeniero Calculista para la implementación de juntas adicionales.

El Contratista dejará contra flechas a los muros de contención, construyendo el muro inclinado contra el relleno, a una distancia igual al 0.5 % de la altura.

Inmediatamente después de retirada la formaleta, se verificará la lisura y nivelación de la cabeza del muro, así como la verticalidad de los elementos y su alineación, rechazando todos aquellos que no cumplan con las especificaciones en términos de acabado, tratamiento de hormigueros y reparación del concreto.

Adicionalmente, deberá contar con tubos de salida (pases) para el drenaje de la masa contenida. La cantidad, profundidad, colocación y espaciamiento de los mismos, será según los planos y detalles, cuidando que queden perfectamente alineados. Los passes deberán estar libres de cualquier lechada o suciedad que los obstruya, o que disminuya su luz y deberán estar dotados con rejillas plásticas, según se indica en los planos.

Se deben construir drenajes y filtros necesarios para que no se vaya a presentar sobre esfuerzos por presión hidrostática. Estos filtros estarán localizados en el trasdós del muro y tendrán su respectivo descole controlado para que no se vaya a presentar procesos de inestabilidad.

En todos los casos, se hará primero el relleno de afirmados con recebo, frente al pie del muro hasta obtener el 95% del Proctor modificado; posteriormente podrá empezarse el relleno contra el espaldón.

En el caso de rellenos horizontales en el espaldón del muro, se deberá procurar una pendiente mínima del 0.5% para captar el agua de escorrentía, con el fin de evacuarla mediante una cañuela de corona a lo largo de la cabeza del muro, hasta un punto de captación.

7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 		
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 10. Anexo 		
9. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería. 		
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Concreto fluido • Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270) • Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales incluye mortero de inyección y refuerzo de acero. 		
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. 		
12. DESPERDICIOS Incluidos Si No	13. MANO DE OBRA Incluida Si No	
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		

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.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

16. OTROS

ITEM No 5.3	Muro para fachada en ladrillo tolete terracota gran formato 0.39 x 11.5 x 0.05, con mortero de pega 1:4 de 1cm de espesor color blanco.
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	Ejecución de muros en ladrillo tolete terracota gran formato 0.39 x 11.5 x 05, con mortero de pega M. 1:4 color gris con emboquillado en cemento blanco y junta estriada. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales. La pega debe ser estriada y de color blanco.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10). • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Limpiar bases y losas y verificar niveles. • Replantar muros de fachada y posteriormente replantar muros interiores. • Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. • Instalar boquilleras y guías. • Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos con cemento gris. • Se emboquillara con cemento blanco. • Esparcir morteros en áreas de pega.
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
9. ENSAYOS A REALIZAR	

10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Ladrillo tolete terracota granformato 0.39 x 11.5 x 05. • Mortero de pega (NTC 3329, ASTM C270), color gris. M.1:4 de 1 cm de espesor. • Cemento blanco para emboquillar. • Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales: tache en varilla corrugada 5/8" de diámetro, trozo de tubo de 2 x 5 cms, resina epóxica y papel para junta. (No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero). 			
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros. 			
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	No	Incluida
			Si
			No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM 			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>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.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.</p> <p>En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.</p>			
16. OTROS			

ITEM No. 5.4	MUROS DIVISORIO EN BLOQUE NO.4 P-H TRADICIONAL ESTRIADO, CON MORTERO DE PEGA 1:4 DE 1CM DE ESPESOR.
3. UNIDAD DE MEDIDA	m ² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	Mampostería interior que se ejecutará con ladrillo hueco de las dimensiones estándar número 3 distribuido de acuerdo a las dimensiones totales indicadas en los Planos Generales y de Detalle con mortero de pega de M. 1:4. El bloque debe ser prensado y cortado a máquina, sólido, bien cocido, de forma regular y de las dimensiones correctas. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar norma NSR 10 (D4.5.10) • Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos. • Sentar los bloques con traba en soga a media pieza. • Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas. • Limpiar bases y losas y verificar niveles. • Replantear muros. • Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. • Instalar boquilleras y guías. • Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. • Esparcir morteros en áreas de pega. • Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado. • Instalar anclajes, chazos, etc. • Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. • Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 10. Anexo 					
9. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería. 					
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Ladrillo hueco No 5. (NTC 4205 – ASTM C56, C212, C216) Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270) Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales. (No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero). 					
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Equipo menor de albañilería. 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					

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.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

ITEM 6	PREFABRICADOS Y ELEM. NO ESTRUCTURALES
---------------	---

ITEM No 6.1	Dintel en concreto a la vista Fc=3000 psi, con acabado de formaleta de liston machihembreado con bordes achaflanados
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml – Metro Lineal
4. DESCRIPCION	Ejecución de Dintel – Alero, en modulo aulas, fundido en sitio, en concreto reforzado, color blanco con agregados grises, a la vista, de sección (15x20 cm) con acabado de formaleta de liston machihembreado o equivalente, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos. Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre concreto color blanco con agregados grises indicadas en la Especificación No. 4.0
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista. • Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico. • Estudiar dimensiones • 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. • Utilizar concreto fluido para acabado arquitectonico con un asentamiento de 6" +/- 1" • Vibrar concreto mecánicamente, Curar elementos prefabricados. • Desencofrar elementos. Ver Tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados. • Fijar los elementos prefabricados con anclajes epoxicos. • Verificar plomos y alineamientos.
7. ALCANCE.	
8. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto (NSR 98)

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> Tolerancias elementos en concreto Tabla No. 4.3.1. Recubrimientos del refuerzo Tabla 7.7.1 			
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Concreto de 3000 PSI (21 Mpa) color blanco con agregados grises, producido en planta externa y/o producido en sitio con planta dosificadora y mezcladora automatizada. Formaleta de liston machihembreado o equivalente. Soportes y distanciadores para el refuerzo Desmoldatoc Curasel Epotoc Puntilla para formaleta 2" C.C Gravilla fina Fluido 6 Polielileno C-4 			
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. Equipo para vaciado y vibrado del concreto. Formaleta para concreto arquitectonico a la vista 			
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	No	Incluida
			Si
			No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Norma NSR 98. Nomas NTC y ASTM. 			

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) según dintel en concreto debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p>	
<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc)</p>	
<p>17. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

<p>ITEM No. 6.2</p>	<p>ALFAJÍAS REMATE MURO EN CONCRETO DE SECCION 15x10 cm, EN CONCRETO A LA VISTA $f_c=3000$ psi.</p>	
<p>3. UNIDAD DE MEDIDA</p>	<p>ml - Metro Lineal</p>	
<p>4. DESCRIPCION</p> <p>Fabricación, suministro e instalacion de Alfajia de remate muro, en concreto arquitectonico color blanco con agregados grises, de seccion 15 x 10 cm, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El concreto debe ser fluido para acabado arquitectonico con asentamiento de 6" ó +/- 1". La formaleta a utilizar debe ser en liston amarillo o equivalente.</p>		

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 98.
- 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.
- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
- Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever el sistema de anclaje.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de 1/2" (12mm).
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Utilizar concreto fluido para acabado arquitectonico con un asentamiento de 6" +/- 1"
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Curar elementos prefabricados.
- Desencofrar elementos prefabricados. Ver Tabla C 6.4 NSR-98 tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- 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 alfajas empotradas sobre la mampostería
- Fijar la alfaja al muro con mortero de pega 1:4 con arena lavada

7. ALCANCE

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 98)

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR 98
- Recubrimientos del refuerzo – Tabla 7.7.1 NSR 98

10. MATERIALES

- Concreto de 3000 PSI (21 Mpa) color blanco con agregados grises, producido en planta externa y/o producido en sitio con planta dosificadora y mezcladora automatizada.
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Formaleta de liston Machihembrado amarillo o equivalente, para acabado en concreto arquitectonico a la vista.
- Desmoldatoc
- Curasel
- Epotoc
- Puntilla para formaleta de 2"
- Gravilla fina
- Fluido de 6"
- Polietileno C-4

11. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Fomaletas para concreto a la vista.
- Equipo para transporte y montaje de los elementos prefabricados.

12. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** **No**

13. MANO DE OBRA

Incluida **SI** **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 98
- Normas NTC y ASTM

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de alfajía de remate en concreto, según sección, debidamente ejecutados de acuerdo con los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra. 	
<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc)</p>	
<p>17. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

<p>ITEM No. 6.3</p>	<p>Mesones en concreto fluido con refuerzo, acabado en granito, anclaje a muro altura según detalle</p>
<p>3. UNIDAD DE MEDIDA</p>	<p>ml - Metro Lineal , según ancho</p>
<p>4. DESCRIPCIÓN</p>	<p>Ejecución de mesones ó repisas en concreto fluido de laboratorio en sitio con diferentes anchos. Incluye Instalación, anclaje y soporte en ángulos metálicos, para laboratorios. según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El concreto debe ser fluido para acabado arquitectónico con asentamiento de 6" ó +/- 1".</p>
<p>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</p>	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
- Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever negativos dentro de la formaleta para la incrustación de aparatos según dimensiones suministradas por el fabricante, y dejar descolgado de 5 cm.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Prever el sistema de anclaje y suspensión, utilizando ángulos metálicos de 2"x1/8"
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de 1/2" (12mm).
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Utilizar concreto fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1"
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Realizar acabado final de las repisas con llana metálica en caso de no tener recubrimiento posterior.
- Curar elementos.
- Verificar plomos y alineamientos.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Limpiar y nivelar los mesones por completo.
- Extender una capa de mortero 1:3 con espesor variable.
- Definir la forma con plantilla de madera.
- Rellenar con el granito en los colores seleccionados y especificados en una capa de 1.5 cm. de espesor para granos No 1 y No 2, y de 2 a 2.5cm. y para los granos No 3 y No 4 se deben apisonar bien para formar una superficie homogénea y compacta afinada con plantilla.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1. Anexo • Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1. Anexo • Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1. Anexo 					
9. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto (NSR 10) 					
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 3000 PSI (21 Mpa) color gris claro, fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1" • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta • Ángulos metálicos de 2"x1/8" 					
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto. 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 					

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de los elementos de concreto debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos.</p>	
<p>16. OTROS</p>	

<p>1. ÍTEM No. 6.5</p>	<p>POYO EN CONCRETO PARA DUCHAS</p>
<p>3. UNIDAD DE MEDIDA</p>	<p>ML-METRO LINEAL</p>
<p>4. DESCRIPCIÓN</p>	<p>Suministro e instalación de poyo en concreto para duchas, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>
<p>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</p>	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. • Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del guardaescoba. • Empotrar y soldar malla de alambre No.14 • Colocar las dilataciones en bronce a distancias de 2 ms. • Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. • Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta. • Afinar con plantilla. • Humedecer la mezcla durante 8 días después de la aplicación. • Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan. • 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		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Mortero 1:3 con arena lavada de grano mediano • Cemento blanco fresco • Varillas de cobre de ½" X 5 mm de espesor 		
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros. 		
12. DESPERDICIOS Incluidos Si No	13. MANO DE OBRA Incluida Si No	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. 		

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de guardaescoba en media caña en granito blanco instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.

ITEM No. 6.6	Camastros en concreto con refuerzo, anclaje y altura según detalle
3. UNIDAD DE MEDIDA	m3 - Metro cubico , según ancho
4. DESCRIPCIÓN	Ejecución de Camastros en concreto reforzado. Incluye Instalación, anclaje y soporte en ángulos metálicos. Según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El concreto debe ser fluido para acabado arquitectónico con asentamiento de 6" ó +/- 1".
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
- Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever el sistema de anclaje y suspensión, utilizando ángulos metálicos de 2"x1/8"
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de 1/2" (12mm).
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Utilizar concreto fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1"
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Realizar acabado final de las repisas con llana metálica en caso de no tener recubrimiento posterior.
- Curar elementos.
- Verificar plomos y alineamientos.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Limpiar y nivelar los mesones por completo.
- Extender una capa de mortero 1:3 con espesor variable.
- Definir la forma con plantilla de madera.

7. ALCANCE

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

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancias elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1. Anexo
- Recubrimientos del refuerzo – Tabla No 7.7.1 Anexo

9. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto (NSR 10) 			
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 3000 PSI (21 Mpa) color gris claro, fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1" • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta • Ángulos metálicos de 2"x1/8" 			
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto. 			
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	No	Incluida
			Si
			No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de los elementos de concreto debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos.</p>			
16. OTROS			

ITEM No. 6.7	CORTASOL METÁLICO ENSAMBLABLE. PANELES METÁLICOS PARA CONTROL SOLAR. ESTE CONJUNTO SE ARMA CON PERFILES DE ALUMINIO EXTRUIDO DE 60 X 30 X 1,5MM QUE SE FIJAN A LA ESTRUCTURA. INCLUYE TUBULAR DE SOPORTE EN ALUMINIO, ANCLAJES RESPECTIVOS, SUMINISTRO, INSTALACIÓN, ACCESORIOS Y COMPLEMENTARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE TODO EL SISTEMA
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – METRO LINEAL
4. DESCRIPCIÓN	<p>Suministro e instalación de cortasol metálico ensamblable de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle</p>
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	<p>Lo indicado en el numeral 6.</p>
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Limpiar y nivelar la superficie donde se instalara el cortasol • Colocar cortasol metálico ensamblable. paneles curvos metálicos con aletas para sujeción línea metalbrise de control solar. este conjunto se arma con perfiles de aluminio extruido de 60 x 30 x 1,5mm que se fijan a la estructura. Incluye tubular de soporte en aluminio, anclajes respectivos, suministro, instalación, accesorios y complementarios para el correcto funcionamiento de todo el sistema • Realizar la limpieza posterior. <p>Verificar acabados para aceptación.</p>
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
9. ENSAYOS A REALIZAR	
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Paneles metálicos con aletas para control solar. • Perfiles de aluminio extruido de 60 x 30 x 1,5mm que se fijan a la estructura.

11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para concreto. 			
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	No	Incluida
			Si
			No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y se pagará por metro lineal (Ml) de cortasol debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos.</p>			
16. OTROS			

ITEM No. 7.1 y 7.2	RED GENERAL DE AGUA FRIA SUMINISTRO COMPUESTA POR TUBERIA PVC PRESION (RDE 9,11,13.5, 21) DE 1/2", 3/4", 1", 1.1/2", 1.1/4", 1.1/2", 2 y 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml (metro lineal)

4. DESCRIPCION

Se considera como ítem de obra "instalación de tubería en P.V.C.-P" todo tramo de red tanto horizontal o vertical que conforme el sistema de suministro de agua potable y que va hasta donde comienza el punto hidráulico. Consiste en el suministro e instalación de tubería en P.V.C.-P necesaria para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen las redes de suministro dependiendo del diámetro establecido en los planos de diseño.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, válvulas, etc., necesarias para

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado del Municipio de Barrancabermeja..
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Se debe instalar los soportes en placa necesarios para instalar y fijar la tubería, estos deben quedar perfectamente alineados y en el diámetro respectivo de la tubería a instalar.
- Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la sección de red que se va a construir y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado la ubicación, diámetros y alineación de la tubería con respecto a los planos de diseño.
- Toda sección de red construida debe taponarse adecuadamente, a fin de efectuar las pruebas de presión pertinentes, utilizando tapón soldado en el diámetro respectivo.
- Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra.
- La INTERVENTORÍA realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

7. ALCANCE**8. ENSAYOS A REALIZAR****9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION****10. MATERIALES**

- Tubería, accesorios (unión) en PVC RDE (9, 11, 13.5, 21) ½", ¾", 1" y 1.1/4", 1.1/2", 2" y 3"

11. EQUIPO

12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA
------------------	------------------

<p>14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planos Hidráulicos y Sanitarios. • Catálogo del fabricante. • NTC 382.
--

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La tubería se medirá y se pagará por metros lineales (ml). El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
--

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc)

<p>17. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

ITEM No. 7.1 a 7.2	RED GENERAL DE AGUA FRIA SUMINISTRO ACCESORIOS PVC PRESION DE 1/2", 3/2", 1", 1.1/2", 1.1/4", 1.1/2", 2 y 3"
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml (metro lineal)
4. DESCRIPCION	<p>Se considera como ítem de obra "instalación de accesorios en P.V.C.-P" todo accesorio de red tanto horizontal o vertical que se encuentre instalado en el sistema de suministro con el objeto de realizar cambios de dirección, derivaciones, reducciones y uniones entre la tubería, no se contarán aquí los empleados en la construcción de los puntos hidráulicos.</p> <p>Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, válvulas, etc., necesarias para la instalación de la red de agua fría desde la salida del tanque hasta la llegada a los registros de utilización de cada una de las unidades sanitarias de agua potable. Adicionalmente se deben cumplir las especificaciones generales del ítem 7.0</p>

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado del Municipio de Barrancabermeja. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos. • A la vez que se va instalando los tramos de tubería que constituyen la red de suministro se deberá simultáneamente instalar los accesorios definidos en el diseño. • Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la sección de red que se va a construir y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado la ubicación, diámetros y alineación de la tubería con respecto a los planos de diseño. 		
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Codo y Tee PVCP RDE (9, 11, 13.5, 21) ½", ¾", 1" y 1.1/4", 1.1/2", 2" y 3" 		
11. EQUIPO		
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA
Incluidos	Si No	Incluida Si No

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Planos Hidráulicos y Sanitarios. • Catálogo del fabricante. • NTC 1339 	

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará los accesorios después de ser revisados y aprobados por la interventoría. Los accesorios se contarán y se pagarán por unidad (und). El costo incluye:

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

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc)**17. NO CONFORMIDAD**

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

ITEM No. 7.3	Puntos hidráulicos de agua fría
3. UNIDAD DE MEDIDA	un (unidad)

<p>4. DESCRIPCION</p> <p>Se utilizará tubería y accesorios de PVC. PRESION.</p> <p>Para el control de los golpes de ariete por sobre presiones en las redes de distribución interior se instalarán recamaras de aire en los puntos hidráulicos.</p> <p>La cámara de aire debe tener una longitud mínima de 0.20m y el material será el mismo de la distribución interior.</p> <p>En las cámaras de aire para los sanitarios de fluxómetro se utilizará uniones en PVC.PRESION.</p> <p>Para el montaje de lavamanos y sanitarios se debe incluir el acople fleximetálico para empate a la entrada del aparato.</p> <p>Se incluye los tapones de protección de las bocas hidráulicas.</p> <p>Las tuberías de distribución para el agua fría serán de PVC tipo presión con la siguiente relación de diámetro exterior (RDE):</p> <p>RDE 9 para diámetro de ½"</p> <p>RDE 13.5 para diámetro de ¾" y 1"</p> <p>RDE 21 para diámetro de 1 ¼" o mayores.</p> <p>Las tuberías y accesorios empleados para la ejecución de las instalaciones serán nuevos y de fabricación aprobada por el INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS, de calidad igual o similar a las producidas por PAVCO o RALCO. Para su instalación se seguirán las recomendaciones del fabricante.</p> <p>Las conexiones de agua a los aparatos sanitarios estarán provistas de una cámara de aire de 15 cms de altura y del mismo diámetro del tubo.</p> <p>Las válvulas de paso directo y válvula de cheque serán de bronce, para presión de trabajo de 150 PSI, localizadas según se indica en los planos.</p> <p>Las tuberías colgantes tendrán soportes metálicos, localizados cada 2 metros. Las tuberías verticales deben anclarse cada piso con abrazaderas metálicas.</p>	
<p>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</p>	
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar alturas de griferías, niveles de piso y cotas de acabados en planos de detalles arquitectónicos. • Comprobar que el material cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad y características. • Instalar tapones de prueba en todos los puntos hidráulicos. 	
<p>7. ALCANCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 	
<p>8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p>	
<p>9. ENSAYOS A REALIZAR</p> <p>El Contratista deberá realizar todas las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad del sistema hidráulico y sanitario en presencia del INTERVENTOR, dejando constancias escritas de las mismas, en las cuales se indique las clases de pruebas y resultados.</p>	

10. MATERIALES

Los materiales a emplear deberán cumplir lo siguiente.

TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC PRESION (PVCP).

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 21 para diámetros de D = 1" y superiores, RDE 11 para D=3/4" y RDE 9 para D=1/2". Las uniones se harán mediante soldadura PVC.

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies aparentemente se encuentren limpias.

La presión de prueba será de 150 PSI por un lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.

Las tuberías deberán cumplir la norma ICONTEC NTC382. Los accesorios la norma ICONTEC NTC1339.

En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

En general se debe consultar los manuales de los fabricantes, los cuales a su vez se deben comprometer a realizar la accesoría durante la construcción de las obras.

COMPONENTES

PUNTO AF LAVAMANOS PVCP	1/2" PUNTO
AF LAVAMANOS CORRIDOS PVCP	1/2" PUNTO AF
SANITARIO DE TANQUE PVCP	1/2" PUNTO AF
SANITARIO DE FLUXOMETRO PVCP	1 1/4" PUNTO AF
LAVAPLATOS PVCP	1/2" PUNTO AF
POCETAS DE ASEO PVCP	1/2" PUNTO AF
ORINALES PVCP	3/4" PUNTO AF
DUCHAS PVCP	1/2" PUNTO AF LLAVE
MANGUERA PVCP	1/2" PUNTO AF NEVERAS
PVCP	1/2" ACOMETIDA HIDRAULICA
1 1/2" PUNTO HIDRAULICO LAVAOJOS	1"

TUBERÍA PVC-P RDE 9	1/2"
ACCESORIO PVC-P	1/2"
TUBERÍA PVC-P RDE 11	3/4"
ACCESORIO PVC-P	3/4"
TUBERÍA PVC-P RDE 21	1"
ACCESORIO PVC-P	1"
TUBERÍA PVC-P RDE 21	1 1/4"
ACCESORIO PVC-P	1 1/4"
TUBERÍA PVC-P RDE 21	1 1/2"
ACCESORIO PVC-P	1 1/2"
SELLANTE PVC	1/4" TAPÓN
SOLDADO PVC-P	1/2"

11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería • Equipos para termo Fusión 					
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA			
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Los materiales a utilizar deberán ser de la mejor calidad, cumpliendo la normatividad vigente mediante certificaciones del ICONTEC. • Norma NTC 1500. Código Colombiano de Fontanería. • Normas de Acueducto y Alcantarillado de la empresa local para conexiones con redes públicas. • Resolución 1096 del 17 de Noviembre de 2000. Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.” 					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>El suministro de toda la tubería, accesorios, elementos de unión, sellantes. Etc.; herramientas, mano de obra soportes, abrazaderas, ensayos y pruebas técnicas necesarias para conectar el suministro de agua a un aparato o llave de mangueras, desde la boca de conexión en muro hasta el registro y/o válvula próxima, incluyendo donde se requiera, las respectivas recamaras de aire.</p> <p>Se entiende que cuando varios aparatos forman un grupo, existirán elementos comunes a dos o más aparatos y que su valor estará distribuido en el valor de cada salida.</p> <p>La unidad de medida será unidad (UN) de puntos instalados. Serán calculados con base en los levantamientos realizados antes y después de realizada esta actividad, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos para el proceso de termo fusión. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 					
16. OTROS					

1. ITEM No. 7.4 desde especificaciones 7.4.1 a 7.4.18	RED SUMINISTRO DE AGUA CALIENTE	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML-METRO LINEAL,UN-UNIDAD	
4. DESCRIPCION	<p>Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, válvulas, etc., necesarias para la instalación de la red de agua caliente desde la salida del calentador hasta la llegada a los registros de utilización de cada una de las unidades sanitarias de agua caliente.</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos. • Revisión, pruebas y aceptación. 	
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
9. ENSAYOS A REALIZAR	<p>El Contratista deberá realizar todas las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad del sistema hidráulico y sanitario en presencia del INTERVENTOR, dejando constancias escritas de las mismas, en las cuales se indique las clases de pruebas y resultados.</p> <p>Las redes se probarán antes de colocar los cielorrasos, cubrirse con pañetes o cerrarse los ductos. Se probará a una presión de 200 psi con una duración no menor de 2 horas y no debe haber una caída de presión mayor al 2%.</p>	

10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería cpvc alto impacto ½ • Accesorios cpvc impacto 1/2 			
11. EQUIPO			
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	No	Incluida
			Si
			No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Planos Hidráulicos y Sanitarios. • Catálogo del fabricante. 			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La medida y el pago será el número de unidades y metros lineales instaladas según los planos y las especificaciones, recibidos a satisfacción por el interventor. El pago incluirá la totalidad de equipos y aparatos instalados.</p> <p>El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen:</p>			
16. OTROS			

1. ITEM No. 7.5	PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA CALIENTE	
-----------------	-------------------------------------	--

<p>3. UNIDAD DE MEDIDA</p>	<p>UN – Unidad</p>
<p>9. DESCRIPCIÓN</p> <p>Se utilizará tubería y accesorios de PVC. PRESION.</p> <p>Para el control de los golpes de ariete por sobre presiones en las redes de distribución interior se instalarán recamaras de aire en los puntos hidráulicos.</p> <p>La cámara de aire debe tener una longitud mínima de 0.20m y el material será el mismo de la distribución interior.</p> <p>En las cámaras de aire para los sanitarios de fluxómetro se utilizará uniones en PVC.PRESION.</p> <p>Para el montaje de lavamanos y sanitarios se debe incluir el acople fleximetálico para empate a la entrada del aparato.</p> <p>Se incluye los tapones de protección de las bocas hidráulicas.</p> <p>Las tuberías de distribución para el agua fría serán de PVC tipo presión con la siguiente relación de diámetro exterior (RDE):</p> <p>RDE 9 para diámetro de ½"</p> <p>RDE 13.5 para diámetro de ¾" y 1"</p> <p>RDE 21 para diámetro de 1 ¼" o mayores.</p> <p>Las tuberías y accesorios empleados para la ejecución de las instalaciones serán nuevos y de fabricación aprobada por el INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS, de calidad igual o similar a las producidas por PAVCO o RALCO. Para su instalación se seguirán las recomendaciones del fabricante.</p> <p>Las conexiones de agua a los aparatos sanitarios estarán provistas de una cámara de aire de 15 cms de altura y del mismo diámetro del tubo.</p> <p>Las válvulas de paso directo y válvula de cheque serán de bronce, para presión de trabajo de 150 PSI, localizadas según se indica en los planos.</p> <p>Las tuberías colgantes tendrán soportes metálicos, localizados cada 2 metros. Las tuberías verticales deben anclarse cada piso con abrazaderas metálicas.</p> <p>Los soportes llevarán doble recubrimiento de pintura anticorrosiva y se construirán en platina de 1"x 3/16".</p> <p>La red de tubería será aprobada hidrostáticamente a una presión de 150 PSI durante 4 horas sin que se presente pérdida de presión en el manómetro.</p> <p>La red se construirá de acuerdo a los diámetros especificados en los planos.</p> <p>Las bocas de conexión en el muro se taponarán provisionalmente hasta montar el aparato.</p> <p>Las salidas de suministro se localizarán de acuerdo a los planos de detalles arquitectónicos y el tipo de aparato a instalarse.</p>	
<p>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</p>	
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar alturas de griferías, niveles de piso y cotas de acabados en planos de detalles arquitectónicos. • Comprobar que el material cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad y características. • Instalar tapones de prueba en todos los puntos hidráulicos. 	
<p>7. ALCANCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desnerdicios v mano de obra. 	

9. ENSAYOS A REALIZAR

El Contratista deberá realizar todas las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad del sistema hidráulico y sanitario en presencia del INTERVENTOR, dejando constancias escritas de las mismas, en las cuales se indique las clases de pruebas y resultados.

Las redes se probarán antes de cubrirse con pañetes o cerrarse los ductos.

Se probará a una presión de 150 psi con una duración no menor de 4 horas y no debe haber una caída de presión mayor al 2%, de acuerdo a la norma NTC 1500.

Todas las redes se mantendrán en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos.

10. MATERIALES

Los materiales a emplear deberán cumplir lo siguiente.

TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC PRESION (PVCP).

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 21 para diámetros de D = 1" y superiores, RDE 11 para D=3/4" y RDE 9 para D=1/2". Las uniones se harán mediante soldadura CPVC.

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies aparentemente se encuentren limpias.

La presión de prueba será de 150 PSI por un lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.

Las tuberías deberán cumplir la norma ICONTEC NTC382. Los accesorios la norma ICONTEC NTC1339.

En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

11. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería
- Equipos para termo Fusión

12. DESPERDICIOS

Incluidos	SI	No

13. MANO DE OBRA

Incluida	SI	No

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Los materiales a utilizar deberán ser de la mejor calidad, cumpliendo la normatividad vigente mediante certificaciones del ICONTEC.
- Norma NTC 1500. Código Colombiano de Fontanería.
- Normas de Acueducto y Alcantarillado de la empresa local para conexiones con redes públicas.
- Resolución 1096 del 17 de Noviembre de 2000. Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS."

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El suministro de toda la tubería, accesorios, elementos de unión, sellantes. Etc.; herramientas, mano de obra soportes, abrazaderas, ensayos y pruebas técnicas necesarias para conectar el suministro de agua a un aparato o llave de mangueras, desde la boca de conexión en muro hasta el registro y/o válvula próxima, incluyendo donde se requiera, las respectivas recamaras de aire.

Se entiende que cuando varios aparatos forman un grupo, existirán elementos comunes a dos o más aparatos y que su valor estará distribuido en el valor de cada salida.

La unidad de medida será unidad (UN) de puntos instalados. Serán calculados con base en los levantamientos realizados antes y después de realizada esta actividad, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos para el proceso de termo fusión.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

16. OTROS

1. ITEM No. 7.6	MONTAJE DE APARATOS	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad	
4. DESCRIPCION	Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, accesorios, etc., necesarios para la instalación de los aparatos y las conexiones de empate de la tubería hasta la grifería. Incluye la colocación de grapas para lavamanos.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	Para el montaje de aparatos se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes pero manteniendo las dimensiones y cotas que aparecen en los planos arquitectónicos. Las instalaciones comunes para aparatos se harán de acuerdo a los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos. El montaje de los aparatos se hará con acoflex rosca hembra con diámetro de ½".	
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 10.• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.• Desperdicios y mano de obra.	

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION					
9. ENSAYOS A REALIZAR					
El Contratista deberá realizar todas las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad del sistema hidráulico y sanitario en presencia del INTERVENTOR, dejando constancias escritas de las mismas, en las cuales se indique las clases de pruebas y resultados.					
10. MATERIALES					
El diámetro y la clase de accesorios estarán indicados en los planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias. Las cantidades de obra están consignadas en el listado emitido por el diseñador hidrosanitario. Que hace parte integral de este manual de especificaciones.					
11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> Equipo menor de albañilería 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
<ul style="list-style-type: none"> Los materiales a utilizar deberán ser de la mejor calidad, cumpliendo la normatividad vigente mediante certificaciones del ICONTEC. Norma NTC 1500. Código Colombiano de Fontanería. Normas de Acueducto y Alcantarillado de la empresa local para conexiones con redes públicas. Resolución 1096 del 17 de Noviembre de 2000. Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.” 					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y pagará el montaje de aparatos después de ser revisado y aprobado por la interventoría. El montaje se medirá y pagará por unidades (UN) ya sean aparatos sanitarios, duchas, lavaplatos, orinales, sanitarios, pocetas, bombas centrifugas, tanques hidroacumuladores, llaves de manguera, cajillas para medidores ó acoflex para lavamanos y lavaplatos. El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.					
16. OTROS					

1. ITEM No. 7.7	SALIDAS SANITARIAS
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad
<p>4. DESCRIPCION</p> <p>Las redes de desagües que van enterradas, se harán por gravedad a través de ramales y bajantes de aguas negras desde la descarga de los aparatos sanitarios hasta los colectores iniciales, los cuales se conectan a los colectores principales en los sitios indicados en los planos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para los ramales, bajantes y colectores colgantes de la red de aguas negras se utilizará tubería PVC tipo sanitario. 2. Las bajantes de aguas lluvias, los tramos horizontales y colectores colgantes es en Tubería PVC tipo sanitario. 3. Las columnas y desvíos de ventilaciones y re ventilaciones serán en tubería PVC tipo liviano y se dejará abierto a la atmósfera en las cubiertas mediante dos codos de PVC formando una "U" invertida. 4. Las tuberías y accesorios empleados para la ejecución de las instalaciones serán nuevos y de fabricación aprobada por el INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS, de calidad igual o similar a las producidas por PAVCO o RALCO. Para su instalación se seguirán las recomendaciones del fabricante. 5. Las tuberías colgantes irán soportadas por medio de abrazaderas metálicas, que permitan graduar la pendiente, colocados a una distancia no mayor de dos metros. Las tuberías verticales deben anclarse cada 2.00 mts con abrazaderas metálicas. 6. Los soportes llevarán doble recubrimiento de pintura anticorrosiva y se construirán en platina de 1" x3/16" . 7. Las aguas lluvias confluirán a las bajantes por medio de tragantes, y/o rejillas, según se indique en los planos. <p>Todos los tramos tendrán los diámetros pendientes y cotas indicados en los planos. En caso de que no se indique la pendiente ésta será del 1% como mínimo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Los tramos de tubería serán probados llenándolos de agua durante un periodo de 4 horas comprobando que no haya escapes. 9. Las bocas de desagüe en el piso y en el muro se taponarán provisionalmente, hasta montar el aparato. 10. Las bocas de desagüe se localizarán de acuerdo a los planos de detalles arquitectónicos y al tipo de aparato a instalarse. 	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM	
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar alturas de aparatos, cruces con estructura, niveles de piso y cotas de acabados en planos de detalles arquitectónicos. • Comprobar que el material cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad y características. • Instalar taponos de prueba en todas las salidas sanitarias 	
<p>7. ALCANCE</p> <p>El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p>	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	

<p>9. ENSAYOS A REALIZAR</p> <p>El Contratista deberá realizar todas las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad del sistema hidráulico y sanitario en presencia del INTERVENTOR, dejando constancias escritas de las mismas, en las cuales se indique las clases de pruebas y resultados.</p> <p>Antes de cubrir todas las arañas, se probarán llenándolas con una columna de agua de 2 mts.</p> <p>En caso de presentarse fuga en la tubería, accesorio o unión tubo accesorio, éste deberá desmontarse y reemplazarse por uno nuevo, para luego repetir la operación de prueba.</p> <p>Las bajantes y colgantes de desagües se llenarán paralelamente con su prolongación y no se desocuparán hasta tanto no se haya terminado la mampostería y pañetes.</p> <p>Antes de montar aparatos se deberá efectuar pruebas de flujo de agua en las redes de desagües, siguiendo las indicaciones de la norma NTC 1500.</p>		
<p>10. MATERIALES</p> <p>Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:</p> <p>Deberán cumplir las normas ICONTEC NTC-1087 para tuberías sanitarias, la NTC-1260 para tuberías de ventilación y la NTC-1341 para accesorios.</p> <p>Los extremos de la tubería y el interior de los accesorios se limpiarán previamente con limpiador PVC aunque aparentemente se encuentren limpios y luego se procederá a unirlos mediante soldadura PVC. En la unión del tubo y accesorio deberá quedar un delgado cordón de soldadura.</p> <p>Después de efectuarse la unión deberá dejarse estático el ramal durante 15 minutos y no probarse la red antes de 24 horas.</p> <p>Las tuberías verticales por muros deberán ser recubiertas con pañete de espesor mínimo de dos centímetros.</p> <p>Las tuberías que van por circulación de vehículos y objetos pesados deben enterrarse a una profundidad mínima de 90 cms. en una cama de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.</p> <p>En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</p> <p>Componentes:</p> <p>SIFÓN PVC-S 3" LAVAPLATOS</p>		2" SIFÓN PVC-S
<p>11. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipo menor de albañilería 		
<p>12. DESPERDICIOS</p> <p>Incluidos Si No</p>	<p>13. MANO DE OBRA</p> <p>Incluida Si No</p>	
<p>14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> Los materiales a utilizar deberán ser de la mejor calidad, cumpliendo la normatividad vigente mediante certificaciones del ICONTEC. Norma NTC 1500. Código Colombiano de Fontanería.. 		

<p>Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente instaladas y aprobadas por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos de instalaciones sanitarias.</p> <p>El Contratante pagará al Contratista las diferentes cantidades de obra ejecutada, de acuerdo al formulario de cantidades adjunto a estas especificaciones, en el cual señalará los valores unitarios y totales para cada uno de los ítems.</p> <p>La salida sanitaria incluye el suministro de toda la tubería, accesorios elementos de unión, sellante etc.; herramientas, mano de obra soportes, abrazaderas, ensayos y pruebas técnicas necesarias para conectar el desagüe de un aparato o sifón, hasta la conexión a la caja de inspección más próxima en las áreas del primer piso; Para las áreas del segundo piso, hasta el accesorio (incluido) de unión a la bajante de A.N respectiva</p> <p>El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos para el proceso de termo fusión. • Mano de obra.

- Transportes dentro y fuera de la obra.

16. OTROS

1. ITEM No. 7.8	RED GENERAL DESAGUES, AGUAS LLUVIAS, AGUAS RESIDUALES Y REVENTILACIONES
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML – METRO LINEAL
4. DESCRIPCION	<p>Se utilizará tubería y accesorios de PVC Sanitaria.</p> <p>En caso de ser necesario instalar pases en la estructura o pantallas, se debe solicitar el concepto del Ingeniero calculista.</p> <p>Las tuberías y accesorios empleados para la ejecución de los desagües de aguas negras y aguas lluvias serán nuevos y de fabricación aprobada por el INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS "ICONTEC".</p> <p>Siempre que se haga referencia a la TUBERIA PVC SANITARIA y/o Accesorios se hablará de la producida con compuestos de policloruro de vinilo rígido tipo II, grado 1, que cumplan con la norma ICONTEC 1087 para uso sanitario.</p> <p>La TUBERIA PVC LLUVIAS y VENTILACION hace referencia a la fabricada con compuestos para la tipo PVC SANITARIA que cumpla con la norma ICONTEC 1260 para ventilación y aguas lluvias.</p>
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar cruces con estructura, niveles de piso, cotas de acabados, y pendientes superficiales en planos de detalles arquitectónicos. • Comprobar que el material cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad y características. • Instalar tapones de prueba en todas las salidas sanitarias

<p>7. ALCANCE</p> <p>El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p>														
<p>8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p>														
<p>9. ENSAYOS A REALIZAR</p> <p>El Contratista deberá realizar todas las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad del sistema hidráulico y sanitario en presencia del INTERVENTOR, dejando constancias escritas de las mismas, en las cuales se indique las clases de pruebas y resultados.</p> <p>Antes de cubrir todas las arañas, se probarán llenándolas con una columna de agua de 2 mts.</p> <p>En caso de presentarse fuga en la tubería, accesorio o unión tubo accesorio, éste deberá desmontarse y reemplazarse por uno nuevo, para luego repetir la operación de prueba.</p> <p>Las bajantes y colgantes de desagües se llenarán paralelamente con su prolongación y no se desocuparán hasta tanto no se haya terminado la mampostería y pañetes.</p>														
<p>10. MATERIALES</p> <p>Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características: Deberán cumplir las normas ICONTEC NTC-1087 para tuberías sanitarias, la NTC-1260 para tuberías de ventilación y la NTC-1341 para accesorios.</p> <p>Los extremos de la tubería y el interior de los accesorios se limpiarán previamente con limpiador PVC aunque aparentemente se encuentren limpios y luego se procederá a unirlos mediante soldadura PVC. En la unión del tubo y accesorio deberá quedar un delgado cordón de soldadura.</p> <p>Después de efectuarse la unión deberá dejarse estático el ramal durante 15 minutos y no probarse la red antes de 24 horas.</p> <p>Las tuberías verticales por muros deberán ser recubiertas con pañete de espesor mínimo de dos centímetros. Las tuberías que van por circulación de vehículos y objetos pesados deben enterrarse a una profundidad mínima de 90 cms. en una cama de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.</p> <p>En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.</p> <p>COMPONENTES</p> <table border="0"> <tr> <td>TUBERÍA PVC-S</td> <td>3" ACCESORIOS</td> </tr> <tr> <td>PVCS</td> <td>3" TUBERIA PVC</td> </tr> <tr> <td>4" ACCESORIOS PVCS</td> <td>4" TUBERIA</td> </tr> <tr> <td>PVC-S</td> <td>2" ACCESORIO PVC-S</td> </tr> <tr> <td>2" TUBERIA PVC-L</td> <td>2" JUNTAS DE</td> </tr> <tr> <td>EXPANSIÓN</td> <td>2" TUBERIA CORRUGADA 4"</td> </tr> </table>		TUBERÍA PVC-S	3" ACCESORIOS	PVCS	3" TUBERIA PVC	4" ACCESORIOS PVCS	4" TUBERIA	PVC-S	2" ACCESORIO PVC-S	2" TUBERIA PVC-L	2" JUNTAS DE	EXPANSIÓN	2" TUBERIA CORRUGADA 4"	
TUBERÍA PVC-S	3" ACCESORIOS													
PVCS	3" TUBERIA PVC													
4" ACCESORIOS PVCS	4" TUBERIA													
PVC-S	2" ACCESORIO PVC-S													
2" TUBERIA PVC-L	2" JUNTAS DE													
EXPANSIÓN	2" TUBERIA CORRUGADA 4"													
<p>11. EQUIPO</p>														
<p>12. DESPERDICIOS</p> <p>Incluidos</p>	<p>13. MANO DE OBRA</p> <p>Incluida</p>													
<p>Si</p> <p>No</p>	<p>Si</p> <p>No</p>													

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

<ul style="list-style-type: none"> • Los materiales a utilizar deberán ser de la mejor calidad, cumpliendo la normatividad vigente mediante certificaciones del ICONTEC. • Norma NTC 1500. Código Colombiano de Fontanería..
<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por metros lineales (ml) y unidades (un) debidamente instaladas y aprobadas por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos de instalaciones sanitarias.</p> <p>El Contratante pagará al Contratista las diferentes cantidades de obra ejecutada, de acuerdo al formulario de cantidades adjunto a estas especificaciones, en el cual señalará los valores unitarios y totales para cada uno de los ítems.</p> <p>El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen:</p>

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

16. OTROS

7.22 VARIOS

1. ÍTEM No. 7.10.2	DESINFECCIÓN SISTEMA
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad
4. DESCRIPCIÓN	Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, materiales, etc., necesarios para la desinfección de los tanques de almacenamiento y la red de agua potable.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Llenar las tuberías con una solución de cloro disuelto en agua. Proporción de 50 partes por millón (PPM). • Mantener la tubería con la solución durante seis horas. • Llenar el tanque con una solución de cloro disuelto en agua. Proporción de 200 partes por millón (PPM). • Mantener el tanque con la solución durante dos horas. • Evacuar la solución la solución y permitir la circulación de agua potable. • Lavar completamente la solución..

7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 			
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
9. ENSAYOS A REALIZAR			
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Agua potable • Cloro para disolver. 			
11. EQUIPO			
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	No	Incluida
			Si
			No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Planos Hidráulicos y Sanitarios. • Catálogo del fabricante 			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por unidaD (un) la desinfección del sistema de agua potable después de ser revisado y aprobado por la interventoría. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.</p>			
16. OTROS			

1. ITEM No. 7.10.3	REUBICACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIAS ½" - ¾", 2" - 4"	
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad	
4. DESCRIPCION	Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, materiales, etc., necesarios para la reubicación de redes hidráulicas de ½" y ¾"- Además de reubicaciones sanitarias de 2" y 4".	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar planos de hidráulicos y sanitarios. • Determinar puntos a reubicar. 	
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
9. ENSAYOS A REALIZAR		
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Tubería pvc. • Codos pvc. 	
11. EQUIPO		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Planos Hidráulicos y Sanitarios. 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se pagará por unidad (UN) reubicada hidráulica y sanitaria después de ser revisados y aprobados por la interventoría. Las cantidades de obra son las consignadas en el listado emitido por el diseñador hidrosanitario que hace parte integral de este documento. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.		
16. OTROS		

1. ÍTEM No. 7.10.4	REPARACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS ½" - ¾", 2" - 4"				
3. UNIDAD DE MEDIDA		un - Unidad			
4. DESCRIPCION Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, materiales, etc., necesarios para la reparación de redes hidráulicas de ½" y ¾" y sanitarias de 2" y 4".					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar planos de hidráulicos y sanitarios. • Determinar puntos a reparar. • Desinstalar red hidráulica y sanitaria. • Reparar los puntos hidráulicos y sanitarios. 					
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 					
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION					
9. ENSAYOS A REALIZAR					
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería pvc. • Codos pvc. 					
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 					
12. DESPERDICIOS Incluidos Si No			13. MANO DE OBRA Incluida Si No		
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Planos Hidráulicos y Sanitarios. • Catálogo del fabricante 					

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) reparada hidráulica y sanitaria después de ser revisados y aprobados por la interventoría. Las cantidades de obra son las consignadas en el listado emitido por el diseñador hidrosanitario que hace parte integral de este documento. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

16. OTROS**ÍTEM 8****INSTALACIONES ELÉCTRICAS, VOZ Y DATOS-
MECÁNICAS****8.1 SALIDAS ELÉCTRICAS****1. ÍTEM No. 8.1.1****SALIDA DE ILUMINACIÓN EN TUBERÍA PVC****3. UNIDAD DE MEDIDA UN****4. DESCRIPCIÓN**

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías, adaptador terminal, cajas de conexión y alambre en cada punto donde van salidas de alumbrado, como se muestra en planos.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Verificar ubicación de acuerdo a los planos

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de energía.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos aplicando limpiador y soldadura PVC y colocando adaptador terminal a llegada a cada caja
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos
- Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación.

7. ALCANCE

8. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> Cumplir lo indicado en el numeral 22 de la especificacion general 8.0 		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> Tuberia y accesorios en PVC Conduit 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> Equipo para Instalaciones Eléctricas y de Comunicaciones 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos Si No	Incluida Si No	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> Planos Eléctricos y de Comunicaciones. Catálogo del fabricante. 		

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Las salidas de alumbrado se pagarán por unidades (un) según sean balas, lampas fluorescentes, etc.,. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.

1. ÍTEM No. 8.2.2	SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN	
4. DESCRIPCIÓN		
<p>Los Centros Educativos Distritales contarán con un sistema de tomas normales y un sistema independiente para tomas reguladas; estas tomas reguladas se ubicarán en todos aquellos sitios donde se prevea la instalación de computadoras.</p>		

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Verificar ubicación de acuerdo a los planos

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de Codensa
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Las salidas para conexión de computadoras deberán ser tomacorrientes dobles con polo de tierra aislado de igual o mejor calidad a las fabricadas por PASS & SEYMOUR - LEGRAND.
- La tierra de estas tomas deberá conectarse a las barras de tierra aislada de los tableros utilizando un conductor aislado de color verde.
- Las salidas de teléfono estarán provistas de tomas tipo americano de las fabricadas por LUMINEX LINEA CLASICA.
- Las salidas para circuitos de dos fases estarán provistas de tomas con capacidad para 20 Amperios.
- Las salidas en mesones de baños y cocinas, contarán con tomas con interrupción de falla tierra.
- Las salidas que alimenten equipos trifásicos hasta de 30 Amperios deberán contar con una toma de 30 amperios como mínimo, la que tengan capacidades entre 30 y 50 amperios tendrán una toma de 50 Amperios, para capacidades superiores no se instalará aparato alguno y la conexión será directa.
- Las salidas de sonido contarán con una salida para cordón.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Instalar la toma requerida con la polaridad requerida
- Revisión, pruebas y aceptación

7. ALCANCE

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayar las tomas de corriente doble.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

10. MATERIALES

- Tubería y accesorios en PVC Conduit
- Cajas galvanizadas
- Soldaduras, limpiadores, removedores, etc.,
- Anclajes, abrazaderas, etc.,
- Conductor eléctrico de los calibres especificados en planos.

11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para instalaciones Eléctricas y de Comunicaciones 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Planos Eléctricos y de Comunicaciones. 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Las salidas de tomacorriente de uso normal con el aparato requerido se pagarán por unidades (un) según sean monofásicas, bipolares, tripolares, GFCI, etc.,.</p> <p>El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. 		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)		
Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.		

ITEM No. 8.2.3	SALIDAS PARA TOMACORRIENTE DOBLE REGULADO
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad, según tipo
4. DESCRIPCION	Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías, adaptador terminal, cajas de conexión, alambre y aparato requerido para salidas de tomacorrientes de uso regulado, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir lo indicado en los numerales 5, 7, 8 y
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones Electricas • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de ELECTRICADORA DE SANTADER S.A. ESP. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Electricos y descritos en las cantidades de obra. • Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos aplicando limpiador y soldadura PVC y colocando adaptador terminal a llegada a cada caja • Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido

7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería, adaptadores y accesorios en PVC Conduit • Conectores de Resorte • Cajas PVC • Cajas Galvanizadas Doble Fondo • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc., 		
11. EQUIPO		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		

1. ÍTEM No. 8.4.2	SALIDA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	
3. UNIDAD DE MEDIDA UN		
4. DESCRIPCIÓN		
Suministro e instalación de lámparas de emergencia para evacuación y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Eléctricos, Arquitectónicos y de Detalle.		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
Verificar ubicación de acuerdo a los planos		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y Eléctricos para verificar localización. • Someter muestras a aprobación de la Interventoría. 		
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Someter las salidas de emergencia a pruebas de funcionamiento. 		

10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> Lamparas y elementos adicionales para la iluminación de emergencia. 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> Equipo para instalaciones Eléctricas y de Comunicaciones 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> Planos Eléctricos y de Comunicaciones. 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Las salidas de alumbrado de emergencia se pagarán por unidades (un) según sean balas, lampas fluorescentes, etc.,. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8. Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. <p>La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas</p>		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)		
Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.		

1. ÍTEM No. 9.2	SUBESTACION ELECTRICA	
4. DESCRIPCIÓN		
<p>La subestación eléctrica proyectada contará con su estructura de arranque, estructura de paso, estructura para transformador, cable ACSR, salida de iluminación, suministro e instalación de table, acometida, tablero general, suministro e instalación de tablero. Suministro e instalación de tablero transferencia de incendio, acometida desde tablero de distribución hasta tablero T BACH, acometidas desde tablero distribución hasta tablero de agua potable y lluvias y acometidas desde el transformador a equipo de red contra incendios.</p>		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		

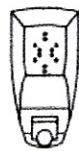
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones Electricas • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de energía. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Electricos y descritos en las cantidades de obra. • Instalar estructura de arranque de media tensión LA210 • Instalar estructura de paso de media tensión LA 202 • Instalar estructura para transformador en poste (estructura H) CTU 504 de 150 KVA. • Instalar cable ACSR en 3x2/0 AWG desnudo. • Implementar salida de iluminación exterior en poste de estructura H. • Implementar suministro e instalación de tablero de grupo de medida en b.t. (tga-p) ae-319- (según diagrama familiar). • Acometida desde tablero de distribución hasta tableros (T-BACH y prima) en 3x2/0+1x1/0+1x2t en tubería de 3" PVC. • Acometida desde tablero de distribución hasta tablero (agua potable y aguas lluvias) en 3x8+1x8+1x8t al. en tubería de 2". • Acometida desde el transformador al equipo de red contraincendio (BT-inc.) pasando por el tablero del grupo 					
7. ALCANCE					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
Pruebas Funcionales.					
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN					
10. MATERIALES					
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de arranque de media tensión LA210 • Estructura de paso de media tensión LA 202 • Estructura para transformador en poste (estructura H) CTU 504 de 150 KVA. • Cable ACSR en 3x2/0 AWG desnudo. • Tablero de distribución. • Tablero T-BACH. • Tubería • Transformador. • Tablero (agua potable y aguas lluvias) en 3x8+1x8+1x8t al. en tubería de 2". 					
11. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para instalaciones eléctricas. 					
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No

<p>14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES</p> <p>Norma ICONTEC 2050 y Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE</p>	
<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La subestación se pagará por unidades (un) y metros lineales, según material y equipos requeridos.</p> <p>El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. <p>La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas</p>	
<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)</p> <p>Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.</p>	

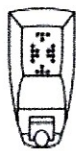
<p>ITEM No 9.4</p>	<p>ACOMETIDA ELECTRICA</p>
<p>3. UNIDAD DE MEDIDA</p>	<p>un - Unidad</p>
<p>4. DESCRIPCION</p>	<p>Acometida de energía para iluminación y fuerza suministrada por la Empresa de Energía Eléctrica de Barrancabermeja. Cuando no sea posible el suministro por parte de la Empresa, se deberán buscar fuentes alternas.</p>
<p>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Energía Eléctrica de Barrancabermeja. • Solicitar conexiones de servicios provisionales ante las empresas de servicios públicos. • Evaluar consumos requeridos por la obra. • Determinar características de la acometida. • Instalar postes de madera. • Instalar red aérea a una altura de 3 ms. • Determinar características del tablero de fuerza. • Instalar interruptores automáticos y tomas. • Realizar esquema de distribución para campamento. • Ejecutar instalaciones para campamento.

1. ÍTEM No. 9.6	PUESTA A TIERRA
3. UNIDAD DE MEDIDA UN	
<p>4. DESCRIPCIÓN</p> <p>Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación del sistema de puesta a tierra, de acuerdo a lo indicado en las cantidades de obras y en los planos eléctricos.</p> <p>Se describe el suministro e instalación de puesta a tierra para la subestación, planta eléctrica, según normas CODENSA.</p> <p>También el suministro e instalación de puesta a tierra de tablero general (TGA-1) y el sistema de puesta a tierra para grupo de medida BT equipo bomba inc. (GMBT t-SC) y transferencia de incendio (TRANSF-INC.)</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones de Comunicaciones. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de energía de Cali. • Todo el sistema deberá cumplir con las disposiciones del Código Eléctrico Nacional y de la compañía de energía de Cali, en lo referente a Conductores de Tierra, Conductores de Continuidad, Puestas a tierra para tableros generales, armarios ó grupos de medida y montaje de transformadores. • Cada uno de los tableros del proyecto deberá ser firmemente conectado al sistema de tierra y se debe comprobar la existencia de continuidad. • Todos los elementos del sistemas de tierra que aparecen en la lista de cantidades de obra y que se indican en los planos deben ser construidos de acuerdo a las normas. • Revisión, pruebas y aceptación. 	
7. ALCANCE	
<p>8. ENSAYOS A REALIZAR</p> <p>Pruebas Funcionales.</p>	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
<p>10. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varillas cooperweld. • Soldadura exotérmica. • Cable desnudo 2/7. • Cajas de inspección y tratamiento. 	

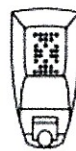
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones de Comunicaciones. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de energía de Cali. • Todo el sistema deberá cumplir con las disposiciones del Código Eléctrico Nacional y de la compañía de energía de Cali, en lo referente a Conductores de Tierra, Conductores de Continuidad, Puestas a tierra para tableros generales, amarios ó grupos de medida y montaje de transformadores. • Cada uno de los tableros del proyecto deberá ser firmemente conectado al sistema de tierra y se debe comprobar la existencia de continuidad. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los elementos del sistemas de tierra que aparecen en la lista de cantidades de obra y que se indican en los planos deben ser construidos de acuerdo a las normas. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Revisión, pruebas y aceptación. 		
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
Pruebas Funcionales.		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES		
Mini Luma está disponible con 12 a 40 configuración de LED y 1.4 a 9.4 km		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para instalaciones eléctricas. 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos Si No	Incluida Si No	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
Norma CODENSA.		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La puesta a tierra se pagará por unidades (un) y metros lineales, según material y equipos requeridos.</p> <p>El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. <p>La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas</p>		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)		
Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales		



12 LED



20 LED



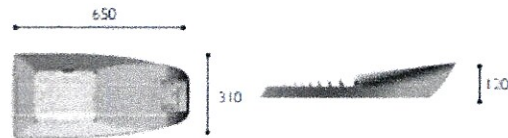
30 LED



40 LED

MiniLuma

MiniLuma tiene un aspecto muy elegante y compacto. Su diseño, los paquetes de lúmenes de hasta 10.000 lumen (100.000 horas), combinados con su amplia gama de ópticas, la hace muy adecuada para alturas de montaje relativamente bajas en la iluminación de calles en áreas residenciales.



MiniLuma

Modelo		Peso kg.	Superficie al viento (m ²)
MiniLuma	Sin controladores	9,0	0,055
MiniLuma	12-40 LED	9,5	

11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Equipo para instalaciones eléctricas. 			
12. DESPERDICIOS Incluidos Si No		13. MANO DE OBRA Incluida Si No	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES Norma CODENSA.			

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La puesta a tierra se pagará por unidades (un) y metros lineales, según material y equipos requeridos.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales

9.7 EQUIPOS DE ILUMINACION

1. ÍTEM No. 9.7.1	SUMINISTRO E ILUMINACION MINI LUMA R430 LED	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN	
4. DESCRIPCIÓN		
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación del sistema de puesta a tierra, de acuerdo a lo indicado en las cantidades de obras y en los planos eléctricos. Se describe el suministro e instalación de puesta a tierra para la subestación, planta eléctrica, según normas CODENSA. También el suministro e instalación de puesta a tierra de tablero general (TGA-1) y el sistema de puesta a tierra para grupo de medida BT equipo bomba inc. (GMBT I-SC) y transferencia de incendio (TRANSF-INC.)		

7. ALCANCE			
8. ENSAYOS A REALIZAR Verificar funcionamiento de los puntos indicados.			
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN Red provisional de energía totalmente instalada hasta los puntos indicados y en funcionamiento.			
10. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Tubería conduit en PVC de diámetros adecuados. • Conductores en calibres adecuados • Cajas, tomacorrientes y aparatos eléctricos adecuados. • Interruptores automáticos adecuados a la carga. • Materiales y accesorios para la correcta instalación. • Toma de 20 AMP CODELCA • INTER.ENCH.1X30 HQP/QPX -1030 			
11. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor para instalaciones eléctricas. 			
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	No	Incluida
			Si
			No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de la Empresa de Energía Eléctrica Municipal. • Código Eléctrico Nacional 			

11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> Equipo para instalaciones Eléctricas y de Comunicaciones 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si No	Incluida Si No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> Planos Eléctricos y de Comunicaciones. 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Las salidas de sonido y datos de uso normal con el aparato requerido se pagarán por unidades (un)..</p> <p>El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. 		Las salidas de sonido y datos de uso normal con el aparato requerido se pagarán por unidades (un)..
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)		
Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.		

ITEM 10	PISOS Y ENCHAPES
----------------	-------------------------

1. ÍTEM No. 11.1	ALISTADO IMPERMEABILIZADO DE PISOS 0,04M, EN MORTERO 1:4
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO
4. DESCRIPCIÓN	Nivelación y preparación de superficies irregulares y brucas de losas estructurales o placas de contrapiso, para recibir acabados de pisos tales como vinisol, piso pvc madera, tabletas cerámicas y alfombras, a los niveles señalados en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

1. ÍTEM No. 10.2 y 10.3	SALIDA DE SONIDO Y DATOS	
3. UNIDAD DE MEDIDA UN		
4. DESCRIPCIÓN Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías, adaptador terminal, cajas de conexión, alambre y aparato requerido para salidas de comunicación (voz y datos).		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Verificar ubicación de acuerdo a los planos		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones Electricas • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de energía. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Electricos y descritos en las cantidades de obra. • Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos aplicando limpiador y soldadura PVC y colocando adaptador terminal a llegada a cada caja • Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido • Instalar cables requeridos de acuerdo a calibres mostrados en planos • Ejecutar empalmes de cables utilizando los accesorios recomendados • Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos. 		
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Ensayo a la salidas salida de sonido y datos. 		
8. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Tubería y accesorios en PVC Conduit • Cajas galvanizadas • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc., • Anclajes, abrazaderas, etc., 		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Tubería y accesorios en PVC Conduit • Cajas galvanizadas • Soldaduras, limpiadores, removedores, etc., • Anclajes, abrazaderas, etc., 		

10 COMUNICACIONES TELEVISION

1. ÍTEM No. 10.1.1		SALIDA DE TV		
3. UNIDAD DE MEDIDA UN				
4. DESCRIPCIÓN Salida para señal de antena de TV, incluye cable coaxial RG-59 y toma				
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Verificar ubicación de acuerdo a los planos				
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Se debe efectuar el tendido de la tubería Conduit PVC según diámetro especificado en planos, se utilizarán cajas octagonales y rectangulares, luego se instalarán conectores de calibre mínimo N° 12 AWG , THHN				
7. ALCANCE Para la ejecución de esta actividad es necesario tubos PVC, adaptador terminal, caja galvanizada, suplementos y cable coaxial y lo descrito en el numeral 11.				
8. ENSAYOS A REALIZAR Medición de aislamiento de conductores y pruebas funcionales.				
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN La ubicación de las salidas, será indicada en los planos, salvo fuerza mayor.				
10. MATERIALES Tubo Conduit PVC 1/2", Adaptador terminal PVC 1/2", Caja Galv. Ref. 2400, Suplementos 2400 galv., Cable coaxial RG 59, Toma Coaxial Luminex o equivalente				
11. EQUIPO Segueta, cauchos para doblar las tuberías, sonda, alicates				
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES Norma ICONTEC 2050 y Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE				
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida es por unidad, se pagara la cantidad realmente instalada				
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.) Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.				

1. ÍTEM No. 9.7.7	POSTE METALICO DE 3 MTS DE 2" SEGÚN DETALLE	
3. UNIDAD DE MEDIDA UN Unidad-ML metro lineal, según corresponda.		
4. DESCRIPCIÓN Poste metálico de 30 mts de 2" según detalle		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Se realiza la regata en el muro correspondiente.		
7. ALCANCE Para la ejecución de esta actividad es necesario tablero trifásico y lo descrito en el numeral 11.		
8. ENSAYOS A REALIZAR Pruebas Funcionales.		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES		
11. EQUIPO • Maceta, puntero, segueta, alicates, destornillador y llaves fijas		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES Norma ICONTEC 2050 y Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida es por unidad, se pagara la cantidad realmente instalada		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.) Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.		

1. ÍTEM No. 9.7.6		POSTE METALICO DE 10 MTS DE 4"		
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN Unidad-ML metro lineal, según corresponda.		
4. DESCRIPCIÓN				
POSTE METALICO DE 10 MTS DE 4"				
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM				
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN				
SOLDADURA – GALVANIZADO – ORIFICOS PASANTES – PUESTA A TIERRA – TAPA SUPERIOR E INFERIOR – MARCAS Y SEÑALIZACIÓN DE LOS POSTES				
7. ALCANCE				
Para la ejecución de esta actividad es necesario tablero trifásico y lo descrito en el numeral 11.				
8. ENSAYOS A REALIZAR				
Pruebas Funcionales.				
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN				
10. MATERIALES				
11. EQUIPO				
<ul style="list-style-type: none"> • Maceta, puntero, segueta, alicates, destornillador y llaves fijas 				
12. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	No	Incluida	Si No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES				
Norma ICONTEC 2050 y Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE				
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
La medida es por unidad, se pagara la cantidad realmente instalada				
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)				
Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.				

1. ÍTEM No. 9.7.5	SALIDA PARA LAMPARA EXTERIORES EN CAJA METALICA DE 30 X 30	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN Unidad-ML metro lineal, según corresponda.	
4. DESCRIPCIÓN	Salida para lámpara exteriores en caja metaliza de 30 x 30	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	Se realiza la regata en el muro correspondiente.	
7. ALCANCE	Para la ejecución de esta actividad es necesario tablero trifásico y lo descrito en el numeral 11.	
8. ENSAYOS A REALIZAR	Pruebas Funcionales.	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Tablero eléctrico de 36 circuitos. 	
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Maceta, puntero, segueta, alicates, destornillador y llaves fijas 	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
Norma ICONTEC 2050 y Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
La medida es por unidad, se pagara la cantidad realmente instalada		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)		
Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.		

1. ÍTEM No. 9.7.4	TABLERO ELÉCTRICO DE CONTROL	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN Unidad-ML. metro lineal, según corresponda.	
4. DESCRIPCIÓN	Tablero con espacio para totalizador con puerta Incluye barraje de puesta a tierra	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	Se debe localizar a una altura de 1.20 m al costado inferior del tablero.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	Se realiza la regata en el muro correspondiente.	
7. ALCANCE	Para la ejecución de esta actividad es necesario tablero trifásico y lo descrito en el numeral 11.	
8. ENSAYOS A REALIZAR	Pruebas Funcionales.	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Tablero eléctrico de 36 circuitos. 	
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Maceta, puntero, segueta, alicates, destornillador y llaves fijas 	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
Norma ICONTEC 2050 y Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
La medida es por unidad, se pagara la cantidad realmente instalada		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)		
Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales.		

1. ÍTEM No. 9.7.3	SUMINISTRO E ILUMINACION LUMA 1R4 48 LED	
3. UNIDAD DE MEDIDA UN		
4. DESCRIPCIÓN Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación del sistema de puesta a tierra, de acuerdo a lo indicado en las cantidades de obras y en los planos eléctricos. Se describe el suministro e instalación de puesta a tierra para la subestación, planta eléctrica, según normas CODENSA. También el suministro e instalación de puesta a tierra de tablero general (TGA-1) y el sistema de puesta a tierra para grupo de medida BT equipo bomba inc. (GMBT I-SC) y transferencia de incendio (TRANSF-INC.)		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones de Comunicaciones. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de energía de Cali. • Todo el sistema deberá cumplir con las disposiciones del Código Eléctrico Nacional y de la compañía de energía de Cali, en lo referente a Conductores de Tierra, Conductores de Continuidad, Puestas a tierra para tableros generales, armarios ó grupos de medida y montaje de transformadores. • Cada uno de los tableros del proyecto deberá ser firmemente conectado al sistema de tierra y se debe comprobar la existencia de continuidad. • Todos los elementos del sistemas de tierra que aparecen en la lista de cantidades de obra y que se indican en los planos deben ser construídos de acuerdo a las normas. • Revisión, pruebas y aceptación. 		
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR Pruebas Funcionales.		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES Luma 1 está disponible con la configuración de LED 20 a 80 y 3 a 19 klm CW		

2. DESPERDICIOS			13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES					
Norma CODENSA.					

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La puesta a tierra se pagará por unidades (un) y metros lineales, según material y equipos requeridos.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos eléctricos y Especificaciones Generales

Luma 2

Luma 2 es claramente la moderna alternativa LED para iluminación de carreteras. El funcional aunque elegante diseño de la gama Luma armoniza con alturas de montaje relativamente altas y proporciona los elevados paquetes de luz necesarios para la iluminación de autopistas y carreteras principales. Los paquetes de lúmenes de hasta 30.000 lumen (100.000 horas), combinados con su amplia gama de ópticas son capaces de proporcionar soluciones para estas aplicaciones (inter) urbanas e incluso autopistas.

Luma 2		
Tipo	Potencia (W)	Superficie iluminada (m²)
Luma 2 Sin controladora	13,5	0,067
Luma 2 60 LED	14,5	
Luma 2 80-120 LED	15,5	

1. ÍTEM No. 9.7.2	SUMINISTRO E ILUMINACION LUMA R2R2 100 LED	
3. UNIDAD DE MEDIDA UN		
<p>4. DESCRIPCIÓN</p> <p>Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación del sistema de puesta a tierra, de acuerdo a lo indicado en las cantidades de obras y en los planos eléctricos.</p> <p>Se describe el suministro e instalación de puesta a tierra para la subestación, planta eléctrica, según normas CODENSA.</p> <p>También el suministro e instalación de puesta a tierra de tablero general (TGA-1) y el sistema de puesta a tierra para grupo de medida BT equipo bomba inc. (GMBT t-SC) y transferencia de incendio (TRANSF-INC.)</p>		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos de Instalaciones de Comunicaciones. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de energía de Cali. • Todo el sistema deberá cumplir con las disposiciones del Código Eléctrico Nacional y de la compañía de energía de Cali, en lo referente a Conductores de Tierra, Conductores de Continuidad, Puestas a tierra para tableros generales, armarios ó grupos de medida y montaje de transformadores. • Cada uno de los tableros del proyecto deberá ser firmemente conectado al sistema de tierra y se debe comprobar la existencia de continuidad. • Todos los elementos del sistemas de tierra que aparecen en la lista de cantidades de obra y que se indican en los planos deben ser construidos de acuerdo a las normas. • Revisión, pruebas y aceptación. 		
7. ALCANCE		
<p>8. ENSAYOS A REALIZAR</p> <p>Pruebas Funcionales.</p>		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
<p>10. MATERIALES</p> <p>Luma 2 está disponible con 60 a 120 de configuración de LED y 7 a 32 de klm CW.</p>		
<p>11. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para instalaciones eléctricas. 		

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los pisos a nivelar. • Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas o de suministro sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales. • Limpiar la superficie de piso. • Verificar niveles de estructura y acabados. • Humedecer el área a afinar. • Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. • Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor. • Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:4 afinado de arena lavada, • • Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero. • Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa. • Dejar secar. • Verificar niveles finales para aceptación. 		
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR Pruebas Funcionales.		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Mortero en proporción 1:4 con arena lavada. • Aditivos para autonivelación aprobados por la interventoría en caso de especificarlo 		
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros. 		
12. DESPERDICIOS Incluidos Si No	13. MANO DE OBRA Incluida Si No	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 		

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) medidos en planta, incluidas las medias cañas y descontando el área de los muros. Todo lo anterior debidamente aceptado por la Interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9.

• Mano de obra.

• Transporte dentro y fuera de la obra.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos arquitectónicos y Especificaciones Generales.

1. ÍTEM No. 11.2	PISO EN CONCRETO COLOR OCRE CLARO, ESMALTADO, APLICAR ENDURECEDOR EPÓXICO H=6 CMS F'C=3000 PSI, ENDURECEDOR 4 KG/M2 Y SELLADOR BRILLANTE ANTIDESLIZANTE.
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO
4. DESCRIPCIÓN	Construcción de pisos en concreto color ocre claro, esmaltado, con endurecedor epóxico H=6cms f'c=3000 psi, endurecedor 4kg/m2 y sellador brillante antideslizante. establecidos en los Planos Constructivos y según localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.• Verificar niveles, pendientes.• Asegurar alineamientos con ayuda de hilos.• Mantener espesores uniformes en cualquier área del piso.• Compactar con máquinas vibrocompactadoras.• Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa compensando acabados de diferente espesor.• Verificar niveles y pendientes para aceptación.

7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR Pruebas Funcionales.		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Concreto color ocre claro. • Esmalte. • Endurecedor epóxico. • Endurecedor. 		
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical de concreto • Equipo para vibrador del concreto • Equipo para vaciado del concreto 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metros cuadrados (m ²) medidos en planta,. Todo lo anterior debidamente aceptado por la Interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. 		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.) Ver planos arquitectónicos y Especificaciones Generales.		

1. ÍTEM No. 11.3	PISO EN GRANITO BLANCO HUILA BH1 33X33CMS TIPO ALFA O EQUIVALENTE, SE DISPONDRÁ DE UN ESPACIO DE 26/28MM MÍNIMO PARA MORTERO DE PEGA					
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO					
4. DESCRIPCIÓN	Requisitos mínimos para enchapes en piso en baldosa blanco huila bh1 33x33cms tipo alfa o equivalente, se dispondrá de un espacio de 26/28mm mínimo para mortero de pega.					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM						
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar plomos y niveles. • Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosin de primera calidad, de igual tamaño y color. • Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo. • Humedecer el pañete. • Plomar y nivelar. • Estampillar con lechada de cemento gris, cubriendo el 100% de la superficie de la baldosa. • Iniciar colocación por la hilada inferior. • Plomar y nivelar hilada por hilada. • Enchapar hasta altura indicada en Planos Arquitectónicos. • Emboquillar con lechada de cemento blanco.. • Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada. 					
7. ALCANCE						
8. ENSAYOS A REALIZAR	Pruebas Funcionales.					
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN						
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Mortero de pega. 					
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor para albañilería. 					
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA					
Incluidos	Incluida	Si	No	Si	No	

<p>14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 	
---	--

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de enchape, incluidos filos y remates con sus correspondientes wings ó perfiles de aluminio, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
--	--

<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)</p> <p>Ver planos arquitectónicos y Especificaciones Generales.</p>	
--	--

1. ÍTEM No. 11.4	GUARDAESCOBA EN MEDIA CAÑA EN GRANITO BLANCO HUILA, FUNDIDA EN SITIO
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML-METRO LINEAL
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de guardaescobas en media caña en granito blanco Huila, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. • Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del guardaescoba. • Empotrar y soldar malla de alambre No.14 • Colocar las dilataciones en bronce a distancias de 2 ms. • Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. • Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta. • Afinar con plantilla. • Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación. • Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada. • Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan. • Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina • Brillar con piedra No.120. 	
--	--

ÍTEM No. 11.5	PISO CONCRETO ESTAMPADO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO	
4. DESCRIPCIÓN	Construcción de pisos en concreto texturizado color palo de rosa, con endurecedor epóxico H=13cms f'c=3000 psi, endurecedor 4kg/m2 y sellador brillante antideslizante establecidos en los Planos Constructivos y según localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización • Verificar niveles, pendientes. • Asegurar alineamientos con ayuda de hilos. • Mantener espesores uniformes en cualquier área del piso. • Compactar con máquinas vibrocompactadoras. • Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa compensando acabados de diferente espesor. • Verificar niveles y pendientes para aceptación. 	
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR	Pruebas Funcionales.	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		

10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Concreto color palo de rosa. • Esmalte. • Endurecedor epóxico. • Sellador. 	
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical de concreto • Equipo para vibrador del concreto • Equipo para vaciado del concreto • Formaletas adecuadas ó testeros de borde 	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos Si No	Incluida Si No	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 	

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) medidos en planta, todo lo anterior debidamente aceptado por la Interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.</p> <p>El costo incluye</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)	<p>Ver planos arquitectónicos y Especificaciones Generales.</p>

1. ÍTEM No. 11.6	PISO EN PORCELANATO NUEVO BOOS REC BEIGE 60X60CM TIPO CORONA O SIMILAR PARA ÁREAS ADMINISTRATIVAS.
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO
4. DESCRIPCIÓN	<p>Instalación de pisos en porcelanato nuevo boos rec beige 60x60cm tipo corona o similar para áreas administrativas.</p>
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Verificar niveles y pendientes. • Definir despieces y orden de colocación del porcelanato, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible. • Replantear el despiece sobre la losa de concreto. • Retirar el material del agua. • Preparar el mortero de pega. • Hilar juntas en ambas direcciones. • Extender el mortero de pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 2 cm. • Colocar el porcelanato en hiladas transversales sucesivas, asentaría bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. • Dejar juntas entre las piezas entre 2 y 7 mm. • Dejar fraguar la pega. • Emboquillar el piso con el mismo mortero de pega. • Realizar la limpieza del porcelanato antes que el emboquillado se endurezca. • Cubrir para mantener la limpieza.
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Porcelanato nuevo boos rec beige 60x60cm tipo corona o similar para áreas administrativas • Mortero 1:3 con arena semi lavada ó Mortero de pega. 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Cortadora de baldosín • Equipo para mezcla de morteros 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos Si No	Incluida Si No	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 		

11.7	PISO LAMINADO SAPAN 8 X 1,5 CM	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO	
4. DESCRIPCIÓN	<p>Las maderas laminadas naturales solicitadas deben resistir los efectos mecánicos de la expansión y la contracción (Clase 32) y deben incorporar un proceso de lacado ultravioleta o similar que produzca gran resistencia a la abrasión (AC4) y un perfecto sistema de ensamble macho hembra. Espesor del piso: 8 mm. Tráfico comercial alto.</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<p>La superficie debe estar completamente seca, nivelada y limpia. Debe utilizarse una base de espuma que corrija imperfecciones hasta de 2 mm en la superficie a instalar y que sirva como aislante acústico. Para los primeros pisos se debe utilizar polietileno No.4 para aislar la humedad. La instalación debe ser flotante y solo se debe aplicar adhesivo en el macho hembra de los listones. Un tarro de 500 gr., de adhesivo puede alcanzar aproximadamente para 12 m2 . Se debe dejar una dilatación perimetral de 1 cm., entre las paredes y el piso de madera Se debe comenzar la instalación sobre la esquina de la pared más larga, con la hembra hacia la pared y entre línea y línea debe irse ajustando el piso de madera para evitar dilataciones entre listón y listón. Deben utilizarse todos los complementos necesarios como guarda escobas, reductores de nivel, pirlanes en T, boceles, etc.</p>	
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES	<p>Piso en madera laminada, adhesivo que cumpla la norma ASTM-D 906, base de espuma, reductora de nivel, pirlanes en T. Incluye desmonte de la alfombra existente que deberá trasladarse a donde se le indique y el desperdicio de material será asumido por el contratista, también incluye la nivelación de piso donde se requiere.</p>	
11. EQUIPO		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida
		Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 	
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de piso laminado instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)	Ver planos estructurales y Especificaciones Generales.	

1. ÍTEM No. 11.8	GUARDAESCOBA EN PORCELANATO NUEVO BOSS BEIGE		
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML-METRO LINEAL		
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de guardaescoba en nuevo boss beige, para mortero de pegue h=0,10m.		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM			
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. • Extender capa de mortero 1:3 con espesor de 0,09m, definiendo con plantilla de madera la forma del guardaescoba. • Empotrar y soldar malla de alambre No.14 • Colocar las dilataciones en bronce a distancias de 2 ms. • Afinar con plantilla. • 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. 			
7. ALCANCE			
8. ENSAYOS A REALIZAR			
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
10. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Guardaescoba en porcelanato. • Mortero 1:3 con arena lavada de grano mediano • Cemento blanco fresco 			
11. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros. 			
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 			

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de guardaescoba en porcelanato instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos arquitectónicos y Especificaciones Generales.

1. ÍTEM No. 11.9	PISO EN TABLON GRES. SABARA GRAFILADO 30,5X30,5CM TIPO ALFA O EQUIVALENTE PARA ÁREAS DE TERRAZAS Y HALL DE CIRCULACIONES, SE DISPONDRÁ DE UN ESPACIO DE 26/28 MM MÍNIMO PARA MORTERO DE PEGUE.
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO
4. DESCRIPCIÓN	Instalación de pisos en tablon de gres sabara grafilado 30,5x30,5cm tipo alfa o equivalente para áreas de terrazas y hall de circulaciones, se dispondrá de un espacio de 26/28 mm mínimo para mortero de pegue
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Verificar niveles y pendientes. • Definir despieces y orden de colocación del tablón, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible. • Abrir el tablón y Remojar el lote de material por lo menos durante una hora. • Limpiar la losa de material suelto y humedecer. • Replantear el despiece sobre la losa de concreto. • Retirar el material del agua. • Preparar el mortero de pega. • Hilar juntas en ambas direcciones. • Extender el mortero de pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 2 cm. • Colocar el tablón en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. • Dejar juntas entre las piezas entre 2 y 7 mm. • Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. • Dejar fraguar la pega. • Emboquillar el piso con el mismo mortero de pega. • Realizar la limpieza del tablón antes que el emboquillado se endurezca. • Cubrir para mantener la limpieza. • Verificar niveles y pendientes para aceptación. 		
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería. 		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tablón gres sabara grafilado 30,,5x30x5cm tipo alfa. o similar, según especificaciones arquitectónicas • Mortero 1:3 con arena semilavada ó Mortero de pega . 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Cortadora de baldosín • Equipo para mezcla de morteros 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Incluida	Si
Si		

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de tablon debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos arquitectónicos y Especificaciones Generales.

1. ÍTEM No. 11.10	GUARDAESCOBA EN TABLON GRES. SAHARA GRAFILADO H=0.09 CM TIPO ALFA O EQUIVALENTE PARA ÁREAS DE TERRAZAS Y HALL DE CIRCULACIONES, SE DISPONDRÁ DE UN ESPACIO DE 10 MM MÍNIMO PARA MORTERO DE PEGUE.
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML-METRO LINEAL
4. DESCRIPCIÓN	Instalación de guardaescoba en tablon de gres sabara grafilado h=0,09 cm tipo alfa o equivalente para áreas de terrazas y hall de circulaciones, se dispondrá de un espacio de 10 mm minimo para mortero de pegue
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Verificar niveles y pendientes. • Definir despieces y orden de colocación del tablón, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible. • Abrir el tablón y Remojar el lote de material por lo menos durante una hora. • Limpiar la losa de material suelto y humedecer. • Replantear el despiece sobre la losa de concreto. • Retirar el material del agua. • Preparar el mortero de pega. • Hilar juntas en ambas direcciones. • Extender el mortero de pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 2 cm. • Colocar el tablón en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. • Dejar juntas entre las piezas entre 2 y 7 mm. • Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. • Dejar fraguar la pega. • Emboquillar el piso con el mismo mortero de pega. • Realizar la limpieza del tablón antes que el emboquillado se endurezca. • Cubrir para mantener la limpieza. • Verificar niveles y pendientes para aceptación. 		
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 - Título D 3.8 - Evaluación y aceptación de mampostería. 		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tablón gres sabara grafilado 30,,5x30x5cm tipo alfa. o similar, según especificaciones arquitectónicas • Mortero 1:3 con arena semilavada ó Mortero de pega . 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Cortadora de baldosín • Equipo para mezcla de morteros 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Incluida	Si

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de guardaescoba en tablón debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver planos arquitectónicos y Especificaciones Generales.

ITEM 12

CUBIERTA

12.1	CUBIERTA GENERAL BLOQUE H Y M MINA PC ALVEOLAR ARKOS O EQUIVALENTE, 8 MM, PENDIENTE DEL 5% A PERFILES TUBULARES METALICA DE 5CMS X 4UBULARES EN EL OTRO SENTIDO DE 8 X 10 CMS, ACABO COLOR NEGRO,
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO
4. DESCRIPCIÓN	Se suministrará e instalará la cubierta de panel metálico para cubierta monorooft de metecno o similar, inyectado con línea continua de poliuretano expandido de alta densidad, cara externa en lamina de hacer galvanizado prepintado color blanco y cara interna en papel vinil, cal 26, ancho útil de 1.00m y espesor de 33mm incluyendo remates, fijaciones y anclajes.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos arquitectónicos y de Detalle. • Suministrar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica. • Verificar niveles, pendientes. • Determinar despieces y orden de colocación. • Iniciar la actividad después de ejecutar las obras de impermeabilización. • Prever el drenaje superficial indispensable para dichos pisos. • Instalar los paneles siguiendo un patrón uniforme, asegurando sus alineamientos. • Verificar niveles y acabado para aceptación.
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	

10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> Panel metálico. Poliuretano expandido de alta densidad. Pintura blanca. 		
11. EQUIPO		
12. DESPERDICIOS Incluidos	Si	13. MANO DE OBRA Incluida
		Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> Norma NSR 10. Normas NTC y ASTM. 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de panel metálico instalado en la cubierta y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8. Equipo descrito en el numeral 9. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)		
Ver planos estructurales y Especificaciones Generales.		

1. ÍTEM No. 12.2	CUBIERTA METECHNO GLAMET TECHMET, CON TRATAMIENTO DE JUNTAS ACCESORIOS E UINSTALACION. ANCLADO A PERFILERIA DE ACERO ROLADO GALVANIZAO TIPO PARAL 6" X2" CAL 14 MODULACION ENTRE EJES DE 0,407 M
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO
4. DESCRIPCIÓN	Se suministrará e instalará cubierta METECHNO GLAMET TECHMET o equivalente, tragaluces, pendiente 10%, espesor 8mm, incluye estructura en aluminio anodizada natural, anclajes y fijaciones..
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Consultar Planos arquitectónicos y de Detalle. Suministrar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica. Verificar niveles y aplomado. Determinar despieces y orden de colocación. Iniciar la actividad después de ejecutar las obras de impermeabilización. Prever el drenaje superficial indispensable para dichos pisos. Instalar el policarbonato siguiendo un patrón uniforme, asegurando sus alineamientos. Verificar niveles y acabado para aceptación.
7. ALCANCE	

8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Panel metálico. • Poliuretano expandido de alta densidad. • Pintura blanca. 		
11. EQUIPO		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos Si	Incluida Si	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de policarbonato instalado en cubierta y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)		
Ver planos estructurales y Especificaciones Generales.		

1. ÍTEM No. 12.3	CUBIERTA SANDWICH TIPO C CON ACABADO A LA VISTA, IMPERMEABILIZADO, PENDIENTE DE 10% ESPECIFICACIONES Y DIMENSIONES SEGÚN CONTRATISTA.
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO
4. DESCRIPCIÓN	<p>Se suministrará e instalará Teja termoacustica tipo sándwich, doble lámina metálica (teja sin traslape) y en medio panel de poliuretano inyectado (38 mms de espesor, densidad 38 kgs/M3). Sistema de fijación con clips y grapado continuo sin perforar las tejas.</p> <p>Caras de lámina con pintura de acabado con plastificación para protección temporal.</p>
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos arquitectónicos y de Detalle. • Suministrar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica. • Verificar niveles y aplomado. • Determinar despieces y orden de colocación. • Iniciar la actividad después de ejecutar las obras de impermeabilización. • Prever el drenaje superficial indispensable para dichos pisos. • Instalar el policarbonato siguiendo un patrón uniforme, asegurando sus alineamientos. • Verificar niveles y acabado para aceptación. 		
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Panel metálico sándwich tipo c. • Poliuretano expandido de alta densidad. • Pintura blanca. • Sistema de fijación con clips y grafado. 		
11. EQUIPO		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Incluida	
Si	Si	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de teja sándwich con poliuretano inyectado instalado en cubierta y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)		
Ver planos estructurales y Especificaciones Generales.		

ITEM 13

IMPERMEABILIZACIÓN

1. ÍTEM No. 13.1		IMPERMEABILIZACION DE CUBIERTA PLANA CON MANTO AL 300 TEXSA O SIMILAR	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2 -- metro cuadrado	
4. DESCRIPCIÓN			
Ejecución de impermeabilizaciones de cubierta con manto AL 300 TEXSA o similar.			
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM			
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Verificar niveles y pendientes de cubierta. • Determinar ensambles de los elementos en lámina con la impermeabilización. • Verificar desarrollo, despieces y modulaciones de lámina para control de desperdicios. • Garantizar protecciones eficaces. • Determinar sistemas para impermeabilización. • Elaborar la impermeabilización según flanches metálicas en lamina sencilla de acuerdo a la especificación en planos de detalle. para proteger cubiertas y muros contra las filtraciones de aguas lluvias. • Fijar elementos con las laminas. • Verificar niveles y pendientes finales para aceptación. 			
7. ALCANCE			
8. ENSAYOS A REALIZAR			
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
10. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Manto AL300 TEXSA o similar. • Mortero. • Acabado duro. 			
11. EQUIPO			
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de impermeabilización instalada y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 			
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)			
Ver planos estructurales y Especificaciones Generales.			

1. ÍTEM No. 13.2	IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA FIBROCEMENTO 300 MM SOBRE PENDIENTADO EN MORTERO		MANTO DE
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – metro cuadrado		
4. DESCRIPCIÓN	Ejecución de impermeabilizaciones de cubierta con manto de 300 mm sobre pendiente en mortero o similar.		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM			
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Verificar niveles y pendientes de cubierta. • Determinar ensambles de los elementos en lámina con la impermeabilización. • Verificar desarrollo, despieces y modulaciones de lámina para control de desperdicios. • Garantizar protecciones eficaces. • Determinar sistemas para impermeabilización. • Elaborar la impermeabilización según flanches metálicas en lámina sencilla de acuerdo a la especificación en planos de detalle, para proteger cubiertas y muros contra las filtraciones de aguas lluvias. • Fijar elementos con las laminas. • Verificar niveles y pendientes finales para aceptación. 		
7. ALCANCE			
8. ENSAYOS A REALIZAR			
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Manto AL300 TEXSA o similar. • Mortero. • Acabado duro. 		
11. EQUIPO			
12. DESPERDICIOS Incluidos	Si	13. MANO DE OBRA Incluida	Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de impermeabilización instalada 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. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)	Ver planos estructurales y Especificaciones Generales.		

**ITEM 14
MADERA**

CARPINTERIA METÁLICA Y

1. ÍTEM No. 14,1	BARANDAS METÁLICAS ESCALERAS, CON TRES AMARRES DE 1/2", ANCLAJE CON TAPA REPUJADA PROTECTORA. CON PASAMANOS TUBULAR METÁLICO DE 2", SOPORTADO EN PAREDES METÁLICAS, SEGUN DETALLE	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDADES	
4. DESCRIPCIÓN	Fabricación e instalación de baranda metálica tubular cold rolled 2" con pintura electroestática color a elegir, incluye anclajes y accesorios según diseños, 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		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 10. • Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución • Elaborar y presentar una muestra de elementos tipo barandas a la interventoría para aprobación y posterior evaluación • Montar barandas en tubo metálico tubular cold rolled 2". • La soldadura se debe dejar visible y no se debe macillar. • Todos los elementos metálicos exceptuando el acero inoxidable deben ser pintados con pintura electrostática sobre anticorrosivo. • Tratar todos los elementos con anticorrosivo. • Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación. • Proteger hasta entregar obra. 		
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Barandas metálicas tubular cold rolled de 2". • Pintura electroestática. • Anclajes y accesorios. 		
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura. 		
12. DESPERDICIOS Incluidos Si	13. MANO DE OBRA Incluida Si	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por unidad (un) barandas debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre Cuadros de Carpintería metálica y de madera contenidos dentro de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye::</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)</p>	

1. ÍTEM No. 14.2	BARANDAS METÁLICAS CON PLATINAS METALICAS DE 2" X 1/2", CON ANCLAJE SOBRE PLACA CON PASAMANOS METALICO DE 1/2" X2" SOPORTADA EN PARALES METALICOS, SEGUN DETALLE ESPECIFICO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDADES	
4. DESCRIPCIÓN	Fabricación e instalación de baranda metálica tubular cold rolled 2" con pintura electroestática incluye anclajes y accesorios según diseños, de acuerdo con la especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	color a elegir, localización y
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 10. • Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución • Elaborar y presentar una muestra de elementos tipo barandas a la interventoría para aprobación y posterior evaluación • Montar barandas en tubo metalico tubular cold rolled 2". • La soldadura se debe dejar visible y no se debe macillar. • Todos los elementos metálicos exceptuando el acero inoxidable deben ser pintados electrostática sobre anticorrosivo. • Tratar todos los elementos conanticorrosivo. • Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación. • Proteger hasta entregar obra. 	con pintura
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Barandas metálicas tubular cold rolled de 2". • Pintura electroestática. • Anclajes y accesorios. 	

11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura. 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida
		Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará por unidad (un) barandas debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre Cuadros de Carpintería metálica y de madera contenidos dentro de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye::</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)		

1. ÍTEM No. 14.3	PASAMANOS ESCALERA EN BLOQUE H, M, C, TUBO METALICO R= 2" COLD ROLLED, ANCLADO A MUROS O CERRAMIENTO. PINTADO CON ANTICORROSIVO ALQUIDICO Y COMADO DE ZINC TIPO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDADES	
4. DESCRIPCIÓN	Fabricación e instalación de pasamanos metálicos con tubo de 2" anclado a muros con pintura electrostática que incluye anclajes y soldadura según especificaciones de diseño, 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		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 10. • Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución • Elaborar y presentar una muestra de elementos tipo pasamanos a la interventoría para aprobación y posterior evaluación • Montar pasamanos metálicos con tubo de 2" anclado a muros. • La soldadura se debe dejar visible y no se debe macillar. • Todos los elementos metálicos exceptuando el acero inoxidable deben ser pintados con pintura electrostática sobre anticorrosivo. • Empotrar pasamanos en muros laterales. • Rematar en platina metálica, anclando con tornillos • Tratar todos los elementos con anticorrosivo. • Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación. • Proteger hasta entregar obra. 	
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		

10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Pasamanos metálicos con tubo de 2". • Pintura electroestática. • Anclajes y accesorios. 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura. 		
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida
		Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará por unidad (un) pasamanos debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre Cuadros de Carpintería metálica y de madera contenidos dentro de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye::</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)		

1. ÍTEM No. 14.4	CERRAMIENTO MODULOS ALOJAMIENTOS BLOQUE H Y M EN PERFILES METÁLICOS TUBULAR SECCION DE 1/2" X 2 CON ESTRUCTURA PRINCIPAL DE 2 X 2 PINTADO ANTICORROSIVO ALQUIDICO Y CROMADO DE ZINC
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML-METROS LINEALES
4. DESCRIPCIÓN	Se refiere la presente especificación al suministro e instalación de perfiles metálicos tubulares para el cerramiento localizado según los planos del proyecto.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Se hará el cerramiento perimetral con perfil metálico tubular de 2x4". • Se instalarán sobre una base nivelada. • La instalación debe debidamente fijada a la base. • El anticorrosivo debe aplicarsele. • Se le aplicará acabado en esmalte. • Nivelar el cerramiento. 	
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR	

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Fijaciones • Anclajes • Perfil metálico tubular 2x4". • Anticorrosivo. • Acabado en esmalte. 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para instalaciones metálicas. 		
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA
Incluidos	Si	Incluida
		Si

4. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) cerramiento debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre Cuadros de Carpintería metálica y de madera contenidos dentro de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye::

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

1. ÍTEM No. 14.5	REJILLA VENTILACION METALICA EN ALUMINIO NATURAL ACABADO ANODIZADO MATE PARA EXTRACCION DE AIRE
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de rejilla de ventilación metálica, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Proyecto Sanitario. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Dejar rejilla perfectamente nivelada sin sobresalir del piso. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR	Pruebas Funcionales.
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	

10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios para colocación. • Rejillas de piso. 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Incluida	Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de rejilla de ventilación instalada. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)		

1. ÍTEM No. 14.6	ESCALERA DE GATO EN TUBO DE HIERRO GALVANIZADO SOPORTE A MURO CADA 1.00 MTS. PASOS CADA 0.25 MTS PINTURA FINAL COLOR NEGRO
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN - UNIDAD
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de escalera de gato, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Se construirán los párales en tubería de 1" ½ y los travesaños de 1"1/4 cada 40 cm llevaran unos soportes para anclar al muro, por medio de chazos metálicos, la jaula de seguridad en tubería de 1"1/4 soldada o anclada a los párales en forma de "u" • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Dejar escalones perfectamente nivelados sin sobresalir del piso. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR	
Pruebas Funcionales.	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	

10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios para colocación. • Rejillas de piso. 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida
		Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará por unidad (un) de escalera de gato instalada. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos.</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.		

1. ÍTEM No. 14.7	DIVISIONES PARA BAÑOS EN LAMINAS DE ACERO INOXIDABLE	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – METRO CUADRADO	
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de divisiones para sanitario en lámina de acero inoxidable mate cal. 18, según especificación establecida dentro de los planos Arquitectónicos y de detalle.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar cuadros de detalles • Verificar medidas finales en obra 	
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
Pruebas Funcionales.		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios para colocación. • Rejillas de piso. 		

11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> Equipo de carpintería Equipo de ornamentación 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Incluida	Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará por unidad (m2) de división correctamente instalada. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8. Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.		

1. ÍTEM No. 14.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POLICARBONATO BDL 25 MM CON ACCESORIOS	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO	
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de Lámina de policarbonato celular doble pared provista de protección contra los rayos ultravioletas en su cara exterior, de doble pared, para aislamiento térmico, y rigidez estructural.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. Localizar en lugares señalados en planos. Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. Dejar policarbonato perfectamente nivelada y anclado.. Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
Pruebas Funcionales.		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> Accesorios para colocación. Lamina de policarbonato celular. 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor. 		

12. DESPERDICIOS Incluidos	Si	13. MANO DE OBRA Incluida	Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de policarbonato instalada. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.			
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.			

1. ÍTEM No. 14.9	CLARABOYA, LAMINA ARCOS O SIMILAR PC MACIZO COLOR CRISTAL		
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO		
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de Lámina de policarbonato ARKOS color cristal provista de protección contra los rayos ultravioletas en su cara exterior, de doble pared, para aislamiento térmico, y rigidez estructural.		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM			
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Dejar policarbonato perfectamente nivelado y anclado. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 			
7. ALCANCE			
8. ENSAYOS A REALIZAR Pruebas Funcionales.			
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
10. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios para colocación. • Lámina de policarbonato celular. 			
11. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor. 			
12. DESPERDICIOS Incluidos	Si	13. MANO DE OBRA Incluida	Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de policarbonato instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)	

ITEM No. 14.10	PLATINA METALICA E=0.01 X 0.10 M ANCLAJE MECANICO AGUALDERA DE RAMPA Y/O ESCALERA ACABADO COLOR OCRE CLARO DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES SEGUN CONTRATISTA
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN - UNIDAD
4. DESCRIPCION	<p>Esta especificación se refiere a perfiles las platinas que se requieren para anclar las circulaciones verticales a la estructura construidos en metal. Para esto se deben contar con las siguientes recomendaciones:</p>
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	<p>Lo indicado en el numeral 6.</p>
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<p>Imprimación, fondo o anticorrosivo:</p> <p>En superficies metálicas que se encuentren en contacto con una atmósfera corrosiva como es el caso de sótanos cerrados (sin ventilación), ambientes marinos o tropicales, El anticorrosivo a aplicar debe ser del tipo epóxico con contenido de cromato de cinc con un espesor mínimo es de 6 mils.</p> <p>La interventoría o el supervisor de los trabajos deben escoger bajo su criterio el tipo de anticorrosivo que se debe emplear dependiendo de las condiciones atmosféricas presentes en la obra.</p> <p>PROCESO DE SOLDADURA</p> <p>Para trabajar uniones soldadas entre bastones de anclaje y platinas se debe considerar soldadura de fusión por Arco Electrico ya sea con electrodo recubierto o por Arco sumergido, elección que debe hacer el contratante.</p> <p>UNIONES SOLDADAS</p> <p>Las siguientes especificaciones se basan en las normas internacionales emitidas por la ANSI (American National Standarization Institute) y la AWS (American Wending Society) así como las recomendaciones de la NSR-10.</p>

7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 		
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR 10. Anexo • Recubrimiento del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR 10. Anexo • Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR 10. Anexo 		
9. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto (NSR 10) 		
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Bastones metálicos de 5/8" • Platinas metálicas de 1cm de espesor, 10 cm de lado • Soldadura 		
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias. 		
12. DESPERDICIOS Incluidos	13. MANO DE OBRA Incluida No	Si Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida y pago para la platina metálica será unidad (UN), incluye el figurado de las barras de acuerdo con las medidas encontradas en obra y/o indicadas en los planos, su transporte, sujeción montaje y colocación.		
16. OTROS		

13.1 MARCOS Y PUERTAS

1. ÍTEM 14.11 a 14.70	No.	VENTANAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN-UNIDADES	
4. DESCRIPCIÓN		Vidrio de blindado de 20 mm. Las ventanas exteriores deberán tener alfajías en aluminio. El calibre de la lamina colled rolled deberá ser óptimo 1, con anodizado de fábrica.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM			

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución por parte del constructor.
- Ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (marcos y ventanas),
- Anclar estructura a los bordillos de concreto con platinas de acero debidamente empotradas
- Elaborar acabado arquitectónico según indicación específica de cada ítem para cada elemento. •
- Instalar marcos y puertas.
- Limpiar superficies metálicas y alistar para pintura final.
- Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.
- Proteger hasta entregar obra.

7. ALCANCE

8. ENSAYOS A REALIZAR

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

10. MATERIALES

- V - 01: Ventana de 0.40m x 2,5m, con marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, Lámina perforada metálica en acero cold rolled con perforaciones redondas, disposición trabada, distancia entre centros 6,5 mm; con acabado en pintura anticorrosiva color ocre claro..
- V - 02: Ventana de 5,8 m x 6.9m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm, lamina de policarbonato macizo color cristal e=12 mm tipo Arkos o similar.
- V - 03: Ventana de 2 m x 7,5 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm, lamina de policarbonato macizo color cristal e=12 mm tipo Arkos o similar.
- V - 04: Ventana de 2,3 x 2 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm, lamina de policarbonato macizo color cristal e=12 mm tipo Arkos o similar.
- V - 05: Ventana de 16 x 2 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm, lamina de policarbonato macizo color cristal e=12 mm tipo Arkos o similar.
- V - 06: Ventana de 15,1 x 2 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm, lamina de policarbonato macizo color cristal e=12 mm tipo Arkos o similar
- V - 07: Ventana de 4,65 x 2,95 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm, lamina de policarbonato macizo color cristal e=12 mm tipo Arkos o similar.
- V - 08: Ventana de 5,65 x 2,95 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm, lamina de policarbonato macizo color cristal e=12 mm tipo Arkos o similar.
- V - 09: Ventana de 19,8 x 2 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm, lamina de policarbonato macizo color cristal e=12 mm tipo Arkos o similar.
- V - 10: Ventana de 12 x 1,8 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 11: Ventana de 5,03 x 1,8 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 12: Ventana de 6,1 x 1,8 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 13: Ventana de 4,4 x 3,6 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm, lamina de policarbonato macizo color cristal e=12 mm tipo Arkos o similar.
- V - 14: Ventana de 2,6 x 3,6 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm, lamina de policarbonato macizo color cristal e=12 mm tipo Arkos o similar.
- V - 15: Ventana de 4,32 * 1,5 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 16: Ventana de 3,32 * 1,5 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm..
- V - 17: Ventana de 1,1 * 1,5 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 18: Ventana de 1,3 * 1,5 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 19: Ventana de 2,8 * 1,5 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 20: Ventana de 1,8 * 1,5 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color

- V - 21: Ventana de 1,5 * 1,13 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 22: Ventana de 1,53 * 1,2 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 23: Ventana de 7,79 * 3,9 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.lamina de policarbonato macizo color cristal e=12 mm tipo Arkos o similar.
- V - 24: Ventana de 10,11 * 3 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.lamina de policarbonato macizo color cristal e=12 mm tipo Arkos o similar.
- V - 25: Ventana de 1,71 * 1,5 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 26: Ventana de 2 * 1,5 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 27: Ventana de 0,9 * 1,7 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 28: Ventana de 3 * 1,7 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre
- V - 29: Ventana de 2,5 * 1,7 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 30: Ventana de 0,32 * 2,4 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio laminado e=10 mm.
- V - 31: Ventana de 2,29 * 1,5 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 32: Ventana de 1,92 * 2,25 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 33: Ventana de 1,62 * 3,5 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 34: Ventana de 8 * 1,6 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 35: Ventana de 9,75 * 2,8 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 36: Ventana de 15,8 * 3,65 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 37: Ventana de 4,37 * 3,9 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 38: Ventana de 4,42 * 3,9 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 39: Ventana de 3,9 * 1,64 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 40: Ventana de 4,47 * 3,9 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 41: Ventana de 4,45 * 3,9 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 42: Ventana de 6,4 * 3,9 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 43: Ventana de 15,37 * 3,9 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 44: Ventana de 0,32 * 2,1 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio laminado e=10 mm.

- V - 45: Ventana de 6,1 * 3,95 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 46: Ventana de 7,55 * 3,95 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 47: Ventana de 1,64 * 3,95 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 48: Ventana de 1,82 * 3,95 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 49: Ventana de 1,8 * 3,45 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 50: Ventana de 3,7 * 3,95 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 51: Ventana de 2,75 * 1,29 m, con 2 cuerpos corredizos y 2 fijos, marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 52: Ventana de 2,75 * 1,29 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 53: Ventana de 10,11 * 3,05 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 54: Ventana de 10,04 * 3 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 55: Ventana de 10,04 * 3,05 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 56: Ventana de 2,96 * 1,5 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 57: Ventana de 1,55 * 1,8 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.
- V - 58: Ventana de 1,13 * 1,5 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm con intercomunicador.
- V - 59: Ventana de 1,3 * 1,5 m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm con intercomunicador.
- V - 60: Ventana de (8,17*2,03)+(4*2,02) m marco en lámina metálica CR cal. 18, con pintura anticorrosiva color ocre claro, vidrio blindado e=20 mm.

11. EQUIPO

- Equipo de ornamentación.
- Equipo de soldadura.

12. DESPERDICIOS

Incluidos

Si

13. MANO DE OBRA

Incluida

Si

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro unidad (un) de marcos y puertas debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre Cuadros de Carpintería metálica y de madera contenidos dentro de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye::

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

14 MARCOS Y PUERTAS

1. ÍTEM No. 14.70 a 14.98	MARCOS Y PUERTAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDADES	
4. DESCRIPCIÓN	Suministrar e instalar puertas en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia o negro, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con controlador de apertura, mirilla en vidrio doble blindado, cerradura en cromo color gris mate, según planos de detalle	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.• Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución por parte del constructor.• Ensambalar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (marcos y puertas),• Anclar estructura a los bordillos de concreto con platinas de acero debidamente empotradas• Elaborar acabado arquitectónico según indicación específica de cada ítem para cada elemento.• Instalar marcos y puertas.• Limpiar superficies metálicas y alistar para pintura final.• Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.• Proteger hasta entregar obra.	
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		

10. MATERIALES

- P - 01: Puerta doble hoja, cada una de 0,75m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con controlador de apertura, mirilla en vidrio doble blindado, cerradura en cromo color gris mate.
- P - 02: Puerta doble hoja, cada una de 0,75m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con controlador de apertura, cerradura en cromo color gris mate.
- P - 03: Puerta sencilla de 0,75m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate.
- P - 04: Puerta sencilla de 0,75m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye rejilla superior e inferior de 0.55m x 0.25m en tubular metálico 3/8 * 1/2 calibre 18
- P - 05: Puerta sencilla de 0,90m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye rejilla superior e inferior de 0.55m x 0.25m en tubular metálico 3/8 * 1/2 calibre 18
- P - 06: Puerta sencilla de 0,90m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate.
- P - 07: Puerta corrediza de 1m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye guia en U inferior y superior en HR cal 1.2
- P - 08: Puerta doble hoja, cada una de 0,75m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con controlador de apertura, mirilla en vidrio doble blindado, cerradura en cromo color gris mate. Incluye rejillas superiores e inferiores en tubular metálico 3/8 * 1/2 calibre 18
- P - 09: Puerta sencilla de 0,90m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye rejilla superior e inferior de 0.55m x 0.25m en tubular metálico 3/8 * 1/2 calibre 18 y por portazuela con llave de seguridad para acceso de alimentos.
- P - 10: Puerta sencilla de 1m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate.
- P - 11: Puerta sencilla de 1m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye rejilla superior e inferior de 0.70m x 0.25m en tubular metálico 3/8 * 1/2 calibre 18 y por portazuela con llave de seguridad para acceso de alimentos.
- P - 12: Puerta doble hoja, cada una de 3,07m x 4 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color ocre claro, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura ocre claro, cerradura en cromo color gris mate.

- P - 13: Puerta sencilla de 4,42m x 3,5 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye rejilla superior e inferior de 0,70m x 0,25m en tubular metálico 3/8 * 1/2 calibre 18 y guía en U inferior y superior en HR cal 1.2
- P - 14: Puerta sencilla de 0,80m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con controlador de apertura, mirilla en vidrio doble blindado, cerradura en cromo color gris mate. Incluye rejillas superiores e inferiores en tubular metálico 3/8 * 1/2 calibre 18.
- P - 15: Puerta doble hoja, cada una de 0,75m x 2,25m en tubular metálico sección de 1/2" x 2" horizontal, con marco de sección 2" x 2" vertical pintado con anticorrosivo alquídico y cromato de zinc tipo industrial y acabado en laca grano fino color negro, con cerradura cromo mate color gris.
- P - 16: Puerta sencilla de 0,85m x 2,25m en tubular metálico sección de 1/2" x 2" horizontal, con marco de sección 2" x 2" vertical pintado con anticorrosivo alquídico y cromato de zinc tipo industrial y acabado en laca grano fino color negro, con cerradura cromo mate color gris.]
- P - 17: Puerta corrediza de 3,84m x 2,25 m con cuerpo fijo de 3,41m x 2,25; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color negro, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye guía en U superior e inferior en HR
- P - 18: Puerta doble hoja, cada una de 3,78m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color negro, con controlador de apertura, cerradura en cromo color gris mate.
- P - 19: Puerta sencilla de 0,9m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate.
- P - 20: Puerta sencilla de 0,75m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled acabado en chapilla, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva y cerradura en cromo color gris mate.
- P - 21: Puerta corrediza de 4,6m x 3,45 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color negro, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color negro, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye guía en U inferior y superior en acero inoxidable
- P - 22: Puerta sencilla de 1m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate. Incluye rejilla superior e inferior de 0,55m x 0,25m en tubular metálico 3/8 * 1/2 calibre 18
- P - 23: Puerta doble hoja, cada una de 0,70m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con controlador de apertura, mirilla en vidrio doble blindado, cerradura en cromo color gris mate.
- P - 24: Puerta doble hoja, cada una de 0,60m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con controlador de apertura, mirilla en vidrio doble blindado, cerradura en cromo color gris mate.
- P - 25: Puerta doble hoja, cada una de 0,70m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con controlador de

- P - 26: Puerta sencilla de 3,08m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color negro, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con cerradura en cromo color gris mate.
- P - 27: Puerta doble hoja, cada una de 1m x 2,25 m; espesor 5cm, en lamina metálica cold rolled, acabado color fucsia, marco en lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color fucsia, con controlador de apertura, mirilla en vidrio doble blindado, cerradura en cromo color gris mate.
- P - 28: Lamina metálica CR cal 18, con pintura anticorrosiva acabado pintura color negra.

11. EQUIPO

- Equipo de ornamentación.
- Equipo de soldadura.

12. DESPERDICIOS

Incluidos

Si

No

13. MANO DE OBRA

Incluida

Si

No

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro unidad (un) de marcos y puertas debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre Cuadros de Carpintería metálica y de madera contenidos dentro de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye::

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ITEM 15

ENCHAPES

15.1 SOBRE MUROS

1. ÍTEM No. 15.1.1	ENCHAPE BAÑOS ALOJAMIENTO OPERADOR, PARED BALDOSA CORONA O SIMILAR DE 20,5 CMTS 20,5 CMTS COLOR MACEDONIA BLANCO MATE
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO
4. DESCRIPCIÓN	Ejecución de recubrimientos de muros con enchape de pared en baldosa 20.5x20.5 a una altura de 2.00m desde la media cala con capas de mortero impermeabilizado definiendo las superficies de los mismos, a ser acabadas de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los muros a ser enchapados. • Ejecutar prolongaciones hidráulicas e instalaciones eléctricas. • Instalar incrustaciones de mampostería. • Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar. • Retirar brozas y resaltes significativos. • Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar. • Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximo. • Definir los plomos finos. • Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Peña. • Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante. • Arrojar con firmeza la mezcla al muro. • Instalar boquilleras y guías. • Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos. • Retapar y alisar el pañete con llana de madera. • Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. • Moldear los filos. • Colocar los enchapes de pared en baldosa 20.5x20.5 a una altura de 2.00m desde media caña. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. Curar el pañete. Limpiar superficies de muros. Proteger muros contra la intemperie.
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR	Pruebas Funcionales.
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	

10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> Mortero 1:4. Enchape pared en baldosa 20.5x20.5cm. Arena de peña Impermeabilizante. 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> Equipo menor de albañilería. Equipo para transporte vertical y horizontal. Equipo para mezcla de morteros. 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Incluida	Si
Si		
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> Norma NSR 10. Normas NTC y ASTM. 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de enchape sobre mampostería ejecutado, ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas, machones, mochetas ó muretes y cualquiera que sea su altura y longitud. Los filos, dilataciones y goteras que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado de pañete. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos.</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8. Equipo descrito en el numeral 9. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. <p>La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas</p>		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)		
Ver planos constructivos y arquitectónicos y Especificaciones Generales.		

ITEM 17

EQUIPOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

17.1 APARATOS SANITARIOS

1. ÍTEM No. 17.1.1	SANITARIO DE FLUXÓMETRO O LÍNEA INSTITUCIONAL COLOR BLANCO O EQUIVALENTE.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD	
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de sanitarios de fluxómetro de color blanco ó equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar aparatos nuevos, de primera calidad. • Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR	Pruebas Funcionales.	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Sanitario de fluxómetro color blanco o equivalente. • Accesorio de conexión y funcionamiento correspondientes. 	
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y pagará por unidad (un) de sanitario instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.		

1. ÍTEM No. 17.1.2	SANITARIO DESCARGA PISO ELABORADO EN LAMINA DE ACERO INOXIDABLE AISI 304 ISTEMA DE ANCLAJE AL MURO Y AL PISO CON TORNILLOS DE SEGURIDAD AL FALDON. CON DESCARGA PISO Y EL SUMINISTRO DE AGUA SE REALIZA POR LA PARTE SUPERIOR DEJANDO EXPUESTA LA VALVULA PARA SU ACCIONAMIENTO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD	
4. DESCRIPCIÓN	SANITARIO DESCARGA PISO ELABORADO EN LAMINA DE ACERO INOXIDABLE AISI 304 ISTEMA DE ANCLAJE AL MURO Y AL PISO CON TORNILLOS DE SEGURIDAD AL FALDON. CON DESCARGA PISO Y EL SUMINISTRO DE AGUA SE REALIZA POR LA PARTE SUPERIOR DEJANDO EXPUESTA LA VALVULA PARA SU ACCIONAMIENTO	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar aparatos nuevos, de primera calidad. • Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR	Pruebas Funcionales.	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Sanitario • Accesorio de conexión y funcionamiento correspondientes. 	
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 	
12. DESPERDICIOS Incluidos	Si	13. MANO DE OBRA Incluida
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y pagará por unidad (un) de sanitario instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoria previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.		

1. ÍTEM No. 17.1.3	SANITARIO PARA DISCAPACITADOS.		
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD		
4. DESCRIPCIÓN	sanitario discapacitados, sanitario para minusvalido color blanco de tanque bajo consumo de 4 lts descarga		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM			
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar aparatos nuevos, de primera calidad. • Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 		
7. ALCANCE			
8. ENSAYOS A REALIZAR	Pruebas Funcionales.		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Sanitario insitucional para minusvalidos. • Accesorio de conexión y funcionamiento correspondientes. 		
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 		
12. DESPERDICIOS	Si	13. MANO DE OBRA	Si
Incluidos		Incluida	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y pagará por unidad (un) de sanitario instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.			

1. ÍTEM No. 17.1.4	COMBY ECONOMICO		
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD		
4. DESCRIPCIÓN	COMBY ECONOMICO ELABORADO EN LAMINA DE ACERO INOXIDABLE AISI SAE 304. CON AGUJERO PARA ROLLO DE PAPEL HIGIENICO 128 MM DE DIAMETRO X 110 MM DE PROFUNDIDAD LAVAMANOS FABRICADO POR		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM			
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar aparatos nuevos, de primera calidad. • Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 		
7. ALCANCE			
8. ENSAYOS A REALIZAR	Pruebas Funcionales.		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • COMBY ECONOMICO • Accesorio de conexión y funcionamiento correspondientes. 		
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 		
12. DESPERDICIOS	Si	13. MANO DE OBRA	Si
Incluidos	Incluida		
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y pagará por unidad (un) de sanitario instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.			

1. ÍTEM No. 17.1.5	COMBY CENTRAL PARA DISCAPACITADOS ELABORADO EN LAMINA DE ACERO INOXIDABLE AISI SAE 304.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD	
4. DESCRIPCIÓN	COMBY CENTRAL PARA DISCAPACITADOS ELABORADO EN LAMINA DE ACERO INOXIDABLE ISI SAE 304. EL COMBU POSEE ATRIBUTOS PCOMO AGUJERO PARA ROLLO DE PAPEL HIGIENICO 1500 DE DIAMETRO X 120 MM DE PROFUNDIDAD, LAVAMANOS FABRICADO POR CONFORMADO DE EMBUTICION 300MM DE LARGO X 250 MM DE ANCHO X 90 MM DE PROFUNDIDAD)	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar aparatos nuevos, de primera calidad. • Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR	Pruebas Funcionales.	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Sanitario insitucional para minusvalidos. • Accesorio de conexión y funcionamiento correspondientes. 	
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 	
12. DESPERDICIOS	Incluidos	13. MANO DE OBRA
	Si	Incluida
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y pagará por unidad (un) de sanitario instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoria previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.		

1. ÍTEM No. 17.1.7	SANITARIO TANQUE.
--------------------	-------------------

3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de sanitarios de tanque línea avanti corona de color blanco ó equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar aparatos nuevos, de primera calidad. • Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR	Pruebas Funcionales.
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Sanitario de tanque línea avanti corona de color blanco o equivalente. • Accesorio de conexión y funcionamiento correspondientes.
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería.
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA
Incluidos Si	Incluida Si No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y pagará por unidad (un) de sanitario instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.	

ITEM No. 17.2.1	LAVAMANOS CORRIDO EN CONCRETO, LAVAMANOS CORRIDO EN CONCRETO FLUIDO CON REFUERZO, ACABADO GRANITO SELLADO NEGRO, SOPORTADO EN ESTRUCTURA METALICA ANCALADA A MURO. ALTURA SEGÚN DETALLE
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal , según ancho
4. DESCRIPCIÓN LAVAMANOS CORRIDO EN CONCRETO LAVAMANOS CORRIDO EN CONCRETO FLUIDO CON REFUERZO, ACABADO EN GRANITO SELLADO NEGRO, SOPORTADO EN ESTRUCTURA METALICA ANCLADA A MURO. SEGÚN DETALLE	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Lo indicado en el numeral 6.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico. • 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 negativos dentro de la formaleta para la incrustación de aparatos según dimensiones suministradas por el fabricante, y dejar descolgado de 5 cm. • Realizar pases de instalaciones técnicas. • Prever el sistema de anclaje y suspensión, utilizando ángulos metálicos de 2"x1/8" • Verificar dimensiones, plomos y secciones. • Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm). • Vaciar concreto sobre los moldes. • Utilizar concreto fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1" • Vibrar concreto mecánicamente. • Realizar acabado final de las repisas con llana metálica en caso de no tener recubrimiento posterior. • Curar elementos. • Verificar plomos y alineamientos. • Resanar y aplicar acabado exterior. • Limpiar y nivelar los mesones por completo. • Extender una capa de mortero 1:3 con espesor variable. • Definir la forma con plantilla de madera. • Rellenar con el granito en los colores seleccionados y especificados en una capa de 1.5 cm. de espesor para granos No 1 y No 2, y de 2 a 2.5cm. y para los granos No 3 y No 4 se deben apisonar bien para formar una superficie homogénea y compacta afinada con plantilla. 	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1. Anexo • Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1. Anexo • Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1. Anexo 	

9. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto (NSR 10) 	
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 3000 PSI (21 Mpa) color gris claro, fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1" • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta • Ángulos metálicos de 2"x1/8" 	

ITEM No. 17.2.2	LAVAMANOS, MESON GRANITO NEGRO, SOPORTADO EN ESTRUCTURA METALICA ANCLADA A MURO, CON LAVAMANOS DE INCUSTRAR EN PORCELANA
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal , según ancho
4. DESCRIPCIÓN	Ejecución de mesones ó repisas en concreto fluido de laboratorio en sitio con diferentes anchos. Incluye Instalación, anclaje y soporte en ángulos metálicos, para laboratorios. según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El concreto debe ser fluido para acabado arquitectónico con asentamiento de 6" ó +/- 1".
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	Lo indicado en el numeral 6.

<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico. • Limpiar formaletas y preparar moldes. • Aplicar desmoldantes. • Colocar refuerzo de acero para cada elemento. • Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. • Prever negativos dentro de la formaleta para la incrustación de aparatos según dimensiones suministradas por el fabricante, y dejar descolgado de 5 cm. • Realizar pases de instalaciones técnicas. • Prever el sistema de anclaje y suspensión, utilizando ángulos metálicos de 2"x1/8" • Verificar dimensiones, plomos y secciones. • Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de 1/2" (12mm). • Vaciar concreto sobre los moldes. • Utilizar concreto fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1" • Vibrar concreto mecánicamente. • Realizar acabado final de las repisas con llana metálica en caso de no tener recubrimiento posterior. • Curar elementos. • Verificar plomos y alineamientos. • Resanar y aplicar acabado exterior. • Limpiar y nivelar los mesones por completo. • Extender una capa de mortero 1:3 con espesor variable. • Definir la forma con plantilla de madera. • Rellenar con el granito en los colores seleccionados y especificados en una capa de 1.5 cm. de espesor para granos No 1 y No 2, y de 2 a 2.5cm. y para los granos No 3 y No 4 se deben apisonar bien para formar una superficie homogénea y compacta afinada con plantilla. 	
<p>7. ALCANCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 	
<p>8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1. Anexo • Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1. Anexo • Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1. Anexo 	
<p>9. ENSAYOS A REALIZAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto (NSR 10) 	
<p>10. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 3000 PSI (21 Mpa) color gris claro, fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1" • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta • Ángulos metálicos de 2"x1/8" 	

12. DESPERDICIOS Incluidos	Si	13. MANO DE OBRA Incluida	Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM. 			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de los elementos de concreto debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos.</p>			
16. OTROS			

1. ÍTEM No. 17.2.3	LAVAMANOS DE COLGAR PARA MINUSVÁLIDOS HANDYCAP COLOR BLANCO O EQUIVALENTE.		
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD		
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de lavamanos de colgar para minusválidos handycap color blanco o equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM			
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar aparatos nuevos, de primera calidad. • Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 			
7. ALCANCE			
8. ENSAYOS A REALIZAR			
Pruebas Funcionales.			
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
10. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Lavamanos de colgar para minusválidos handycap color blanco o equivalente. • Accesorio de conexión y funcionamiento correspondientes. 			
11. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 			
12. DESPERDICIOS Incluidos	Si	No	13. MANO DE OBRA Incluida
			Si
			No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por unidad (un) de lavamanos instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)</p>	

<p>1. ÍTEM No. 17.3.1</p>	<p>POCETA CONCRETO FLUIDO IN SITU COLOR, ACABADO EN ENCHAPE EN CERAMICA MACEDONIA 20 X 20 CMS, COLOR BLANCO, TIPO CORONA</p>	
<p>3. UNIDAD DE MEDIDA</p>	<p>UN-UNIDAD</p>	
<p>4. DESCRIPCIÓN</p>	<p>Suministro e instalación de poceta de acero inoxidable para laboratorios y lavaplatos, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>	
<p>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</p>		
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar aparatos nuevos, de primera calidad. • Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
<p>7. ALCANCE</p>		
<p>8. ENSAYOS A REALIZAR</p>	<p>Pruebas Funcionales.</p>	
<p>9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</p>		
<p>10. MATERIALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poceta de acero inoxidable para laboratorios. • Lavaplatos. • Accesorio de conexión y funcionamiento correspondientes. 	
<p>11. EQUIPO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 	
<p>12. DESPERDICIOS Incluidos</p>	<p>13. MANO DE OBRA Incluida</p>	<p>SI</p>
<p>14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES</p>		

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por unidad (un) de poceta y lavamanos instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos.</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)</p>	

17.2 ACCESORIOS

<p>1. ÍTEM No. 17.3.2</p>	<p>PROTECTOR PARA PAPEL HIGIÉNICO, ACERO INOXIDABLE SATINADO, CIERRE CON LLAVE, CAPACIDAD 200-400M</p>	
<p>3. UNIDAD DE MEDIDA</p>	<p>UN-UNIDAD</p>	
<p>4. DESCRIPCIÓN</p>	<p>Suministro e instalación de protector para papel higiénico de acero inoxidable satinado, cierre con llave para una capacidad de 200-400m, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>	
<p>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</p>		
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar aparatos nuevos, de primera calidad. • Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante, colocados con tornillo y chazo. • Dejar perfectamente nivelado. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
<p>7. ALCANCE</p>		
<p>8. ENSAYOS A REALIZAR</p>	<p>Pruebas Funcionales.</p>	
<p>9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</p>		
<p>10. MATERIALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios para colocación. • Protector para papel higiénico en acero inoxidable. 	
<p>11. EQUIPO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 	
<p>12. DESPERDICIOS</p> <p>Incluidos Si</p>	<p>13. MANO DE OBRA</p> <p>Incluida Si</p>	
<p>14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES</p>		

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por unidad (un) de protector para papel higiénico en acero inoxidable satinado instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.</p>	

<p>1. ÍTEM No. 17.4.1</p>	<p>DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO EN ACERO INOXIDABLE. 1.2lt. TIPO PUSH DE SOBREPONER A PARED REF: A-800-600 O EQUIVALENTE.</p>		
<p>3. UNIDAD DE MEDIDA</p>	<p>UN-UNIDAD</p>		
<p>4. DESCRIPCIÓN</p>	<p>Suministro e instalación de dispensador de jabón líquido en acero inoxidable. 1.2lt.tipo push de sobreponer a pared ref. a-800-600 o equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>		
<p>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</p>			
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar aparatos nuevos, de primera calidad. • Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante, colocados con tornillo y chazo. • Dejar perfectamente nivelado. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 		
<p>7. ALCANCE</p>			
<p>8. ENSAYOS A REALIZAR</p>	<p>Pruebas Funcionales.</p>		
<p>9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</p>			
<p>10. MATERIALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios para colocación. • Dispensador de jabón líquido en acero inoxidable. 		
<p>11. EQUIPO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 		
<p>12. DESPERDICIOS Incluidos</p>	<p>Si</p>	<p>13. MANO DE OBRA Incluida</p>	<p>Si</p>
<p>14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES</p>			

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por unidad (un) de dispensador de jabón líquido en acero inoxidable instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.

1. ÍTEM No. 17.4.2	SECADOR MECANICO PARA MANOS TIPO BOLON, CARCAZA BLANCA, REF: SCMS P 100 O EQUIVALENTE.		
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD		
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de secador eléctrico para manos tipo bolon, carcaza blanca, ref: SCMS P 100 o equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM			
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar aparatos nuevos, de primera calidad. • Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante, colocados con tornillo y chazo. • Dejar perfectamente nivelado. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 		
7. ALCANCE			
8. ENSAYOS A REALIZAR	Pruebas Funcionales.		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios para colocación. • Secador eléctrico para manos tipo BOLON de carcaza blanca. 		
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 		
12. DESPERDICIOS	Incluidos	13. MANO DE OBRA	Incluida
	Si		Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y pagará por unidad (un) de secador eléctrico para manos tipo bolon de carcasa blanca instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos		
El costo incluye:		
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.		
1. ÍTEM No. 17.4.3	BARRA DE SEGURIDAD PARA DISCAPACITADOS LISA REF: 706040001 O EQUIVALENTE, EN ACERO INOXIDABLE.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD	
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de barra de seguridad para discapacitados o equivalente, en acero inoxidable., de acuerdo con la localización y las especificaciones Planos Arquitectónicos y de Detalle.	lisa ref: 706040001 contenidas dentro de los
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar aparatos nuevos, de primera calidad. • Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante, colocados con tornillo y chazo. • Dejar perfectamente nivelado. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
Pruebas Funcionales.		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios para colocación. • Barra de seguridad para discapacitados lisa. 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 		

12. DESPERDICIOS Incluidos	Si	13. MANO DE OBRA Incluida	Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) de barra de seguridad para discapacitados lisa instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos . El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.			
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)			

1. ÍTEM No. 17.4.4	INCRUSTACIONES DE PORCELANA 4 PIEZA COLOR BLANCO
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de juego de incrustaciones línea avanti, corona o equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar aparatos nuevos, de primera calidad. • Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante, colocados con tornillo y chazo. • Dejar perfectamente nivelado. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR Pruebas Funcionales.	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
10. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios para colocación. • Juego de incrustaciones línea avanti, corona o equivalente. 	

11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> Equipo menor de albañilería. 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Incluida	Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará por unidad (un) de juego de incrustaciones línea avanti, corona o equivalente instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8. Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.		

1. ÍTEM No. 17.4.5	TAPAREGISTRO PLASTICA	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD	
4. DESCRIPCIÓN		
Suministro e instalación de taparegistro plastica, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. Dejar los espacios en la hilada de la mampostería para el taparegistros. El enchape debe preever el taparegistros y dejar el espacio del mismo. Localizar en lugares señalados en planos. Dejar perfectamente nivelado y plomado. Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 		
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
Pruebas Funcionales.		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> Accesorios para colocación. Taparegistros en acero inoxidable con cerradura. 		

11. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Equipo menor de albañilería. 	

12. DESPERDICIOS Incluidos	Si	13. MANO DE OBRA Incluida	Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) de taparegistros en acero inoxidable con cerradura instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos . El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.			
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.			

1. ÍTEM No. 17.4.6	REJILLAS DE PISO		
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD		
4. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de rejillas, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.			
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM			
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Proyecto Sanitario. • Localizar en lugares señalados en planos. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Dejar rejilla perfectamente nivelada sin sobresalir del piso. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 			
7. ALCANCE			
8. ENSAYOS A REALIZAR Pruebas Funcionales.			
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Accesorios para colocación. • Rejillas de piso. 			
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 			
12. DESPERDICIOS Incluidos	Si	13. MANO DE OBRA Incluida	Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de espejo de cristal biseleado de 4mm de espesor instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)</p>	

1. ÍTEM No. 17.4.9	ACCESORIO DE SEGURIDAD PORTA PAPEL HIGIENICO, FABRICADO EN ACERO INOXIDABLE CALIBRE 14	APERTURA EN MURO,
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD	
4. DESCRIPCIÓN	ACCESORIO DE SEGURIDAD PORTA PAPEL HIGIENICO, PARA APERTURA EN MURO	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Proyecto Sanitario. • Localizar en lugares señalados en planos. • Localizar en la grifería del sanitario. • Instalar la válvula antibandálica para sanitario. • Verificar fijación. 	
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		

10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios para colocación. • Válvulas antibandálicas para sanitario. 	
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 	
12. DESPERDICIOS Incluidos	Si	13. MANO DE OBRA Incluida
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por unidad (un) ACCESORIO. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)</p>	

1. ÍTEM No. 17.4.11	DUCHA ANTIVANDALICA TIPO PUSH CON REGADERO DE SEGURIDAD TIPO CORONA Y O SIMILAR		
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD		
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de la ducha antivandálica marca DOCOL Ref. AA-17125106 ó similar, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM			
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Proyecto Sanitario. • Localizar en lugares señalados en planos. • Localizar en la grifería del sanitario. • Instalar la válvula antibandálica para sanitario. • Verificar fijación. 		
7. ALCANCE			
8. ENSAYOS A REALIZAR			
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Ducha antivandálica marca DOCOL Ref. AA-17125106 ó similar, accionamiento hidromecánico, • cierre automático, válvula y poma empotrada en la pared y tornillos escondidos <ul style="list-style-type: none"> • Tubo de conexión Ref. TCD01 		
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 		
12. DESPERDICIOS	Incluidos	Si	
			13. MANO DE OBRA
			Incluida
			Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por unidad (un) ACCESORIO. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)</p>	

1. ÍTEM No. 17.4.12	LAVADERO INDIVIDUAL, GRIFERIA KIT VALVULA DE DESCARGA ALTA PRESION DOCOL O EQUIVALENTE, PARA SANITARIO CON JUEGO DE ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y BOTON DE ACCIONAMIENTO ANTI VANDALICO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD	
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de LAVADERO INDIVIDUAL	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar localización de tuberías de suministro y desagüe respectivamente a un mismo nivel en cada batería. • Instalar grifería antivandálica para lavamanos tipo push Ref. 70600001. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Grifería antibandálica de mesón para lavamanos tipo push cromada metálica Ref. 70600001. 	
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 	
12. DESPERDICIOS	Incluidos	Si
13. MANO DE OBRA	Incluida	Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por unidad (un) de grifería antibandálica de mesón para lavamanos tipo push cromada metálica instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)</p>	

<p>1. ÍTEM No. 17.5.1</p>	<p>GRIFERIA SANITARIA, GRIFERIA KIT VALVULA DE DESCARGA ALTA PRESION DOCOL O EQUIVALENTE, PARA SANITARIO CON JUEGO DE ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y BOTON DE ACCIONAMIENTO ANTI VANDALICO</p>	
<p>3. UNIDAD DE MEDIDA</p>	<p>UN-UNIDAD</p>	
<p>4. DESCRIPCIÓN</p>	<p>Suministro e instalación de grifería antibandálica para lavamanos SANITARIO o equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>	
<p>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</p>		
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar localización de tuberías de suministro y desagüe respectivamente a un mismo nivel en cada batería. • Instalar grifería antivandálica para lavamanos tipo push Ref. 70600001. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
<p>7. ALCANCE</p>		

<p>8. ENSAYOS A REALIZAR</p>			
<p>9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</p>			
<p>10. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grifería antibandálica de para lavamanos con diseño especial para discapacitados REF; GPQ1210 o equivalente. 			
<p>11. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 			
<p>12. DESPERDICIOS Incluidos</p>	<p>Si</p>	<p>13. MANO DE OBRA Incluida</p>	<p>Si</p>
<p>14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES</p>			

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por unidad (un) de grifería antibandálica de lavamanos con diseño especial para discapacitados instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)</p>	

1. ÍTEM No. 17.5.2	GRIFERIA ORINALES, GRIFERIA KIT VALVULA ORINAL ANTI VANDALICA ALTA PRESION DOCOL O EQUIVALENTE, ACCIONAMIENTO HIDROMECANICO CON CIERRE AUTOMATICO, INCLUYE JUEGO DE ACCESORIO DE CONEXIÓN	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD	
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de grifería antibandálica para orinales con diseño especial o equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar localización de tuberías de suministro y desagüe respectivamente a un mismo nivel en cada batería. • Instalar grifería antivandálica para lavamanos tipo push Ref. 70600001. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Grifería antibandálica de PARA ORINAL con diseño especial REF; GPQ1210 o equivalente. 	
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida
		Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por unidad (un) de grifería antibandálica de lavamanos con diseño especial para discapacitados instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)</p>	

1. ÍTEM No. 17.5.3	GRIFERIA LAVAMANOS, ANTI VANDALICA DE MESON PARA LAVAMANOS TIPO PUSH CROMADO METALICA DOCOL O EQUIVALENTE	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD	
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de grifería antibandálica para lavamanos con diseño especial para discapacitados ref: gpq1210 o equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar localización de tuberías de suministro y desagüe respectivamente a un mismo nivel en cada batería. • Instalar grifería antivandálica para lavamanos tipo push Ref. 70600001. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Grifería antibandálica de para lavamanos con diseño especial para discapacitados REF; GPQ1210 o equivalente. 	
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 	
12. DESPERDICIOS	Incluidos	13. MANO DE OBRA
	Si	Incluida
		Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por unidad (un) de grifería antibandálica de lavamanos con diseño especial para discapacitados instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)</p>	

1. ÍTEM No. 17.5.4	GRIFERIA LAVAMANOS DISC, ANTI VANDALICA DE MESON PARA LAVAMANOS CON DISEÑO ESPECIAL PARA DISCAPACITADOS DOCOL	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD	
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de grifería antibandálica para lavamanos con diseño especial para discapacitados ref: gpq1210 o equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar localización de tuberías de suministro y desagüe respectivamente a un mismo nivel en cada batería. • Instalar grifería antivandálica para lavamanos tipo push Ref. 70600001. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
7. ALCANCE		

8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Grifería antibandálica de para lavamanos con diseño especial para discapacitados REF; GPQ1210 o equivalente. 	
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 	
12. DESPERDICIOS Incluidos	Si	13. MANO DE OBRA Incluida
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por unidad (un) de grifería antibandálica de lavamanos con diseño especial para discapacitados instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)</p>	

<p>1. ÍTEM No. 17.5.5</p>	<p>GRIFERIA DUCHAS</p>
<p>3. UNIDAD DE MEDIDA</p>	<p>UN-UNIDAD</p>
<p>4. DESCRIPCIÓN</p> <p>Suministro e instalación de grifería para ducha grival o equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>	
<p>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</p>	
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar localización de tuberías de suministro y desagüe respectivamente a un mismo nivel en cada batería. • Instalar grifería para ducha grival o equivalente. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
<p>7. ALCANCE</p>	
<p>8. ENSAYOS A REALIZAR</p>	

<p>9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</p>	
<p>10. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grifería para ducha grival o equivalente. 	
<p>11. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 	
<p>12. DESPERDICIOS</p> <p>Incluidos SI</p>	<p>13. MANO DE OBRA</p> <p>Incluida SI</p>
<p>14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES</p>	
<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por unidad (un) de grifería para ducha grival o equivalente instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. 	

3. UNIDAD DE MEDIDA		UN-UNIDAD	
4. DESCRIPCIÓN			
Suministro e instalación de grifería para lavaplatos MEZCLADOR, O equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.			
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM			
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar localización de tuberías de suministro y desagüe respectivamente a un mismo nivel en cada batería. • Instalar grifería para lavaplatos grival o equivalente. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 			
7. ALCANCE			
8. ENSAYOS A REALIZAR			
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
10. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Grifería para lavaplatos grival o equivalente. 			
11. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 			
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y pagará por unidad (un) de grifería para lavamanos de 4" grival o equivalente, instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 			
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.			

1. ÍTEM No. 17.5.8	LLAVES PARA MANGUERA PARA POCETAS ASEO.
3. UNIDAD DE MEDIDA	
UN-UNIDAD	
4. DESCRIPCIÓN	
Suministro e instalación de llaves para manguera para pocetas de aseo, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Localizar en lugares señalados en los planos. • Instalar llaves para manguera para pocetas de aseo. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
10. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Llaves para manguera para pocetas de aseo. 	
11. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 	

12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida	Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y pagará por unidad (un) de llave para poceta de aseo instalada. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 			
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)			

1. ÍTEM No. 17.5.9	ORINAL, ORINAL COLOR BLANCO CON VALVULA ANTI VANDALICA DE FLUXOMETRO H= 0.4 M
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDAD
4. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de descargue y sifón para orinal plástico color gris nacional, válvula antibandática para orinal, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> Grifería antibandálica de para lavamanos con diseño especial para discapacitados REF; GPQ1210 o equivalente. 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> Equipo menor de albañilería. 		
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA
Incluidos Si	No	Incluida Si
		No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará por unidad (un) de grifería antibandálica de lavamanos con diseño especial para discapacitados instalado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 8. Equipo descrito en el numeral 9. Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra. 		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)		

ITEM 18	ESTUCO Y PINTURA
----------------	-------------------------

1. ÍTEM No. 18.1.1	PINTURA EPÓXICA, COLOR BLANCO, MARCA BLANCA O EQUIVALENTE
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO
4. DESCRIPCIÓN	Recubrimiento de muros a partir de pintura epóxica de color blanca, como acabado, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Consultar Planos Arquitectónicos. Consultar Planos Estructurales. Definir en la totalidad de los muros a pintar. Iniciar la actividad cuando el pañete este totalmente como para pintar. 	
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
10. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Pintura epóxica color blanco. 	

aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos

. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.

1. ÍTEM No. 18.1.3		PINTURA DEMARCACIÓN, CANCHAS MÚLTIPLES.	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML-METRO LINEAL	
4. DESCRIPCIÓN Ejecutar actividad para pintar la demarcación de las canchas múltiples del colegio, de acuerdo a lo señalado en los Planos arquitectónicos.			
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM			
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Demarcar las líneas que se marcarán en las canchas múltiples. • Definir las líneas a demarcar en las canchas múltiples. • Iniciar la actividad cuando estén trazadas las demarcaciones. 			
7. ALCANCE			
8. ENSAYOS A REALIZAR			
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
10. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Pintura para demarcar. 			
11. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para trascar líneas a demarcar. 			
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	No	Incluida
			Si
			No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de pintura demarcada en las canchas múltiples. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos

. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.

1. ÍTEM No. 18.1.4		PINTURA PARA CORTASOLES, PINTURA COLOR NEGRO PARA CORTASOLES TIPO SIKA VINILO T-1	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2-METRO CUADRADO	

4. DESCRIPCIÓN Cerraduras de seguridad sencillas (una sola cara con llave). La cerradura tipo barril sencillo o cilindro sencillo o tambor-mariposa: Schlage B260, Safe línea 2200, Geo, Tesa, Yale, Corbin tesa cerradura sencilla o similar.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos.	
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
10. MATERIALES • Cerraduras.	
11. EQUIPO • Herramienta menor	
13. MANO DE OBRA Incluida Si No	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida será por unidad (Un) de cerradura instalada y recibidos a satisfacción de la Interventoría o quien haga sus veces. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra	
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)	

ÍTEM 20	SISTEMA DE SEGURIDAD
----------------	-----------------------------

1. ÍTEM No. 20.1	HEIMANN EQUIPO DE INSPECCION POR RAYOS X	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD	
4. DESCRIPCIÓN	EL HI-SCAN 60401 ES UN EQUIPO DE INSPECCION POR RAYOS X DE DISEÑO COMPACTO CON UNA ABERTURA DE TUNER DE 620 MM X 418 MM.	

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. 	
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Pintura tipo vinilo koraza o similar. 	
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 	
13. MANO DE OBRA Incluida Si No	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de muro pintado tipo vinilo koraza o similar. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos . El costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Especificaciones Técnicas HI-SCAN 6040i

Características Principales

Tamaño del túnel	420 (A) x 416 (AII) [mm] • 24.4" (A) x 16.3" (AII)
Tamaño del objeto máx.	615 (A) x 410 (AII) [mm] • 24.2" (A) x 16.1" (AII)
Altura de cinta transportadora ¹⁾	aprox. 694 mm (27.3")
Velocidad de la cinta con frecuencia de red 50 Hz / 60 Hz	aprox. 0.2 / 0.24 (m/s)
Carga máx. de la cinta con distribución uniforme del peso	160 kg (352 lbs)
Resolución (detección de alambre)	estándar: 38 AWG (0,1 mm) • típico: 39 AWG (0,09 mm)
Penetración (acero) ²⁾	estándar: 27 mm • típico: 30 mm
Dosis de rayos X (típica)	estándar: 0.7 µSv (0,07 mrem) • con HI-MAT: 1,4 µSv (0,14 mrem)
Seguridad fotográfica	garantizada hasta ISO 1600 (33 DIN)
Ciclo de servicio	100 %, sin tiempo inicial necesario

Generador de rayos X

Tensión anódica • refrigeración	140 kV cp • por baño de aceite herméticamente sellado
Orientación del haz	diagonal

Sistema de formación de imágenes

Transformador de rayos X	línea detectora angular
Niveles de gris en memoria	4096
Presentación de imágenes	5/8" color
Memoria de imagen	1280 x 1024 / 24 bit
Funciones para evaluar imagen	VARI-MAT, G, OS, HIGH
Monitor	zoom electrónico, amplificación sin etapas hasta 16 veces monitor color de 17", cumple normas MPRII y TCO 99 otros monitores bajo pedido

Funciones adicionales

Funciones	presentación de la fecha/hora, contador de bultos, número identificador del operador, indicación acústica del bulto, indicación del modo de funcionamiento, función REVIEW (visualización de imágenes anteriores), zoom panorámico, teclas de función para libre programación, interfaz USB 2.0, zoom sin graduación
Opciones	X-ACT, HI-TIP, HI-SPDT, SEN, XPIare, IMS (sistema de gestión de imágenes), Xport, Media Bay para R1DA (250 GB), módulo ZIP o CD/RW

Datos de instalación

Seguridad de radiación	cumple todas las normas sanitarias y de radiación aplicables a estos dispositivos emisores de radiación
Marca CE	cumple con las normas 98/37/EWG, 72/23/EWG, 89/339/EWG
Nivel de presión acústica	< 70 dB(A)
Temperatura de funcionamiento / almacenamiento ³⁾	0° - 40°C / -20°C - +60°C
Humedad	10% - 90% (sin condensación)
Alimentación de corriente ⁴⁾	estándar: 230 VAC o 170 VAC • 10%, / -15%, • 50 Hz / 60 Hz ± 3 Hz
Consumo de potencia	aprox. 0,6 kVA
Grado de protección del equipo/teléfono	IP 20 / IP 43
Dimensiones exteriores • peso ⁵⁾	2004 (L) x 850 (A) x 1284 (AII) [mm] • aprox. 490 kg 78.9" (L) x 33.3" (A) x 50.6" (AII) • aprox. 881.9 lbs
Construcción	construcción en acero con paneles de acero, montado sobre ruedas color(es) estándar: RAL 7016 (antracita) / B11-W1 (azul)

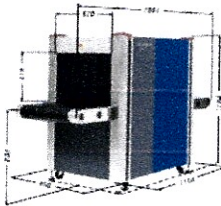
¹⁾ Dosis aprox. (aprox. 40)

²⁾ Carga: imágenes evaluadas con convertidor de resolución

³⁾ Requisitos: Escalera de acceso, al menos 54 cm de velocidad de cinta transportadora 22 m/s

⁴⁾ Menor de temperatura máxima admitida bajo pedido

⁵⁾ Dimensiones bajo pedido
⁶⁾ Sin paneles (acero, inoxidable), etc.



Reservado el derecho a modificaciones (R598991) © 2004 © Smiths Hiemann. En algunos casos las figuras mostradas contienen componentes opcionales.

Alemania
Smiths Hiemann GmbH
Im Herzberg
65026 Wiesbaden
T: +49 (0)611 9412-0
F: +49 (0)611 9412-299
mail.germany@smiths-hiemann.com
http://www.smiths-hiemann.com

Francia
Smiths Hiemann S.A.S.
36, rue Charles Heiler
94400 Vitry sur Seine
T: +33 (0)1 85 53 55 55
F: +33 (0)1 85 80 34 99
mail.france@smiths-hiemann.com

UK
Smiths Detection International UK
459 Park Avenue
Bursley, Walsford
Herts. WD23 2BW
T: +44 (0)1923 294400
F: +44 (0)1923 294401
mail.uk@smiths-hiemann.com

USA
Smiths Detection Inc.
30 Hook Mountain Road
PO Box 410
Pine Brook, NJ 07058
T: +1 973 838 2100
F: +1 973 838 2200
mail.usa@smiths-hiemann.com

Canada
Smiths Detection Montreal Inc.
950 Berger, Laval (Québec)
Canada H7V 5A1
T: +1 (514) 967-0010
F: +1 (514) 967-7444
mail.canada@smiths-hiemann.com

Singapur
Smiths Detection Asia Pacific Pte. Ltd.
3 Toh Tuck Link #04-01
German Distribution
Singapore S16228
T: +65 6 444 1700
F: +65 6 444 2524
mail.singapore@smiths-hiemann.com



smiths

1. ÍTEM No. 20.1.1	EQUIPO RX TUNEL 62 X 48 REQUISIA DE PAQUETES DE MANO			
3. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD			
4. DESCRIPCIÓN	Equipo de RX para paquetes pequeños 6040i Tunel 60cm X 40cm, Soporta peso sobre la banda de 160Kg Incluye software adicionales SEN/HiSpot/Xport/IMS/Xplore, un monitor LCD de 17" o superior y Silla para operador			
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM				
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Consultar Planos Arquitectónicos. 			
7. ALCANCE				
8. ENSAYOS A REALIZAR				
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN				
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> EQUIPO DE RX 			
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> Equipo menor de albañilería. 			
13. MANO DE OBRA	Incluida	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">Si</td> <td style="text-align: center;">No</td> </tr> </table>	Si	No
Si	No			
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES				
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Forma de Pago equipos nuevos 50% anticipo, 50% Contraentrega.</p> <p>2. Vigencia de propuesta Quince (15) días a partir de la fecha.</p> <p>3. Garantía para equipos nuevos Un (1) año contra defectos de fabricación o Materiales salvo daños causados por uso inadecuado, fenómenos ambientales, mal manejo e intervención de personal no autorizado.</p> <p>4. Tiempo de Entrega equipo. máximo 12 semanas, después de generada la OC y stock de Fabrica</p>			
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.				

1. ÍTEM No. 20.1.2	EQUIPO RX TUNEL 100 X 100 REQUISIA DE CAJAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD	

4. DESCRIPCIÓN Suministro, instalación, capacitación Equipo de RX Para equipaje y Carga 100100T Cama Alta Túnel 100cm X 100cm, Soporta peso sobre la banda de 200 Kg, mayor nivel de penetración en acero, Incluye software adicionales SEN/HiSpot/Xport/IMS/Xplore, un monitor LCD de 17" o superior y Silla para operado	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos.	
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
10. MATERIALES • EQUIPO DE RX	
11. EQUIPO • Equipo menor de albañilería.	
13. MANO DE OBRA Incluida Si No	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Forma de Pago equipos nuevos 50% anticipo, 50% Contraentrega. 2. Vigencia de propuesta Quince (15) días a partir de la fecha. 3. Garantía para equipos nuevos Un (1) año contra defectos de fabricación o Materiales salvo daños causados por uso inadecuado, fenómenos ambientales, mal manejo e intervención de personal no autorizado. 4. Tiempo de Entrega equipo. máximo 12 semanas, después de generada la OC y stock de Fabrica	
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.	

1. ÍTEM No. 20.1.3	ARCO DETECTOR DE METALES 18 ZONAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD	
4. DESCRIPCIÓN	El Ranger Intelliscan Safety-Zone usa una técnica de sensor de Múltiple Onda continua. Un procesador analiza los datos desde múltiples sensores individuales. Una pantalla de alarma en el Arco muestra la apertura, mostrando las dos zonas de detección	

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos.	
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
10. MATERIALES • ARCO DETECTOR DE MATELES	
11. EQUIPO • Equipo menor de albañilería.	
13. MANO DE OBRA Incluida Si No	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Forma de Pago equipos nuevos 50% anticipo, 50% Contraentrega. 2. Vigencia de propuesta Quince (15) días a partir de la fecha. 3. Garantía para equipos nuevos Un (1) año contra defectos de fabricación o Materiales salvo daños causados por uso inadecuado, fenómenos ambientales, mal manejo e intervención de personal no autorizado. 4. Tiempo de Entrega equipo. máximo 12 semanas, después de generada la OC y stock de Fabrica	
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.	

ITEM 13

EQUIPAMIENTO DE LAVANDERIA, PANADERIA Y COCCION

1. ÍTEM No. De 21.1 a 21.120	EQUIPAMIENTO DE LAVANDERIA, PANADERIA Y COCCION
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN-UNIDADES
4. DESCRIPCIÓN	Equipamientgo de lavanderi, panadería y cocción
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.• Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución por parte del constructor.• Elaborar acabado arquitectónico según indicación específica de cada ítem para cada elemento. •• Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.• Proteger hasta entregar obra.	
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	

10. MATERIALES

- BASCULA INDUSTRIAL CON INDICADOR 300 KG
- MESA DE TRABAJO MURAL CON ESTANTE MMD70160
- MESA DE TRABAJO MURAL CON ESTANTE MMD7080
- MESA DE TRABAJO MURAL CON ESTANTE MMD70120
- MESA DE TRABAJO MURAL CON ESTANTE MMD70140
- MESA DE TRABAJO MURAL CON ESTANTE MMD7040E
- MESA DE TRABAJO CENTRAL CON ESTANTE MMD70160
- FREGADERO UN SENO
- BASTIDOR PARA FREGADEROS GAMA 700 BAD 77
- BASTIDOR PARA FREGADEROS GAMA 700 BAD 127
- BASTIDOR PARA FREGADEROS BAD 167
- BASTIDOR PARA FREGADEROS BAD 207
- GRIFO CODO GERONTOLÓGICO
- LAVAMANOS DE CAÑO CON BASE GIRATORIA
- CARRO DE SERVICIO DE 2 ESTANTES
- CARRO DE SERVICIO DE 3 ESTANTES
- BANCADA ALUMINIO - POLIETILENO
- BANCADA ALUMINIO - POLIETILENO 4BP974
- PELADORA DE PATATAS 6 KG
- SOPORTE PARA PELADORA
- FILTRO ANTIESPUMA
- ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM338
- ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM341
- ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM342
- ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM345
- ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM347
- ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM349
- ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM350
- ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM 355
- ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM361
- ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM364
- ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM372
- ESTANTERÍA LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM375
- RECINTO FRIGORÍFICO COMPUESTO POR: CUARTO DE REFRIGERACIÓN,
CUARTO DE CONGELACIÓN
- EQUIPO PARTIDO PARA CÁMARA DE CONGELACIÓN
- ALARMA PARA CÁMARA DE CONGELACIÓN
- HACHA PARA CÁMARA DE CONGELACIÓN
- INSTALACIÓN DE EQUIPO FRIGORÍFICO EN CAMARA
- EQUIPO PARTIDO PARA CÁMARA DE REFRIGERACIÓN
- INSTALACIÓN DE EQUIPO FRIGORÍFICO EN CAMARA
- CARRO COMPACTO GN 1/1 REFRIGERACIÓN
- CARRO CALIENTE ALTO 22 GN2/1 UNA PUERTA
- SELF MUEBLE NEUTRO ABIERTO
- GUÍA CORREBANDEJAS LINEAL
- GUÍA CORREBANDEJAS LINEAL SCB120
- PANTALLA DE LUZ 3GN PARA SELF
- SELF CUBA REFRIGERADA ABIERTA 3GN
- SOPORTES NEUTROS DE SIMPLE ALTURA PARACRISTAL BUFFET
- CRISTAL SIMPLE DE SEGURIDAD 3GN
- ANCLAJES DE SUJECCIÓN
- SELF BAÑO MARÍA HÚMEDO ABIERTO 3GN

10. MATERIALES

- MESA REFRIGERADA GN 1/1 DE 3 PUERTAS
- FREGADERO DE 1 CUBA CON 1 EST. DER.
- LICUADORA INDUSTRIAL 20 LITROS
- CORTA HORTALIZAS ULTRA 1 VELOCIDAD 250 KG/H
- PACK DE DISCOS PARA RESTAURACIÓN
- ARMARIO REFRIG 1 PUERTA GN 2/1 610 LTS
- ARMARIO DE REFRIGERACIÓN GN 2/1 CON DEPARTAMENTO DE PESCADO
- ARMARIO GN 2/1 REFRIGERACIÓN 2 PUERTAS
- ARMARIO CONG 1 PUERTA GN 2/1 610 LTS
- ARMARIO FRIGORÍFICO PARA FERMENTACIÓN CONTROLADA
- ENCIMERA PARA MESA PREPARACIÓN DE CARNE Y PESCADO CON ENCIMERA
- BASTIDOR SOLDADO PARA MESA DE PREPARACIÓN DE VERDURAS
- PICADORA DE CARNE 280 KG
- SARTÉN BASCULANTE A GAS 120LTS MOTORIZADA FONDO INOX-COMPOUND
- ELEMENTO NEUTRO 2/3 MÓDULO SOBRE BASE ABIERTA
- ELEMENTO NEUTRO 1/2 MÓDULO SOBRE BASE ABIERTA
- ELEMENTO NEUTRO 1 MÓDULO SOBRE BASE ABIERTA
- MARMITA A GAS DIRECTA 150 LTS
- HORNO MIXTO A GAS 7 GN 1/1 ELECTRÓNICO PROGRAMABLE, GENERACIÓN DE VAPOR DIRECTO
- SOPORTE PORTABANDEJAS PARA HORNO 7 GN
- FREIDORA A GAS 2 CUBAS 20+20 LTS SOBRE BASE CON PUERTAS
- FRY TOP A GAS PLACA LISA 1 MÓDULO SOBRE BASE ABIERTA
- COCINA A GAS 6 FUEGOS SOBRE BASE ABIERTA
- CAMPANA CENTRAL BERET CON PLENUM CON APORTACION
- CAJA DE VENTILACIÓN A TRANSMISION 400º/2H SALIDA HORIZONTAL 22/11 4 CV
- CAJA DE VENTILACIÓN A TRANSMISION 400º/2H SALIDA HORIZONTAL 12/6 1,5 CV
- VARIADOR DE FRECUENCIA (4 CV)
- CAJA DE TRANSMISIÓN DOBLE OIDO SALIDA HORIZONTAL 15/15 3 CV
- VARIADOR DE FRECUENCIA 2,2 KW (3CV)
- CARRO SMARTY POLIVALENTE 10 NIVELES
- KIT DE RUEDAS 125 MM
- ESTANTERÍA MURAL INCLINADA PARA CESTAS
- MESA DE ENTRADA DE LAVAVAJILLAS
- EQUIPO DE PRELAVADO AUTOMÁTICO CON CAPOTA AUTOMÁTICA + AUTOSTART
- KIT DE CONEXIÓN ENTRE PRM Y WD6
- LAVAVAJILLAS ELECTRÓNICO CON CAPOTA AUTOMÁTICA + AUTOSTART 900
- PLATOS/HORA
- MESA DE ENTRADA/SALIDA DEL LAVAVAJILLAS IZQDA CON ESTANTE DCHA
- CARRO PORTA CESTAS
- ESTANTERÍA GASTRONORM LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM339
- ESTANTERÍA GASTRONORM LINEAL ALUMINIO - POLIETILENO IM347
- FREGADERO GRAN CAPACIDAD CON 1 CUBA Y 1 EST. DERECHO
- FREGADERO GRAN CAPACIDAD CON 1 CUBA Y 1 EST. DERECHO FG16711D
- FREGADERO VERTEDERO
- FREGADERO GAMA 550 SEMI INDUSTRIAL CON BASTIDOR, 1 CUBA, 1 ESC. CON LAVAMANOS IZQ

<p>10. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • ARMARIO DE LIMPIEZA DE DOS PUERTAS • CAMARA DE BASURAS • EQUIPO PARTIDO PARA CÁMARA DE BASURAS • INSTALACIÓN DE EQUIPO FRIGORÍFICO EN CAMARA • BASCULA INDUSTRIAL CON INDICADOR 300 KG • CÁMARA DE REFRIGERACIÓN • EQUIPO PARTIDO PARA CÁMARA DE REFRIGERACION • CARRO PARA INGREDIENTES CON TAPA INCLINADA • LAMINADORA DE MASA 10 • BATIDORA PLANETARIA 40 LITROS • ABATIDOR BASCI CONGELADOR ELECTRÓNICO 5 GN/1 • HORNO A CONVECCIÓN ELÉCTRICO 7 BANDEJAS 600x400 • SOPORTE SIMPLE PARA HORNO DE • CAMPANA MURAL PARA HORNO 	
--	--

<p>11. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 	
<p>13. MANO DE OBRA</p> <p>Incluida Si No</p>	
<p>14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES</p>	
<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Forma de Pago equipos nuevos 50% anticipo, 50% Contraentrega.</p> <p>2. Vigencia de propuesta Quince (15) días a partir de la fecha.</p> <p>3. Garantía para equipos nuevos Un (1) año contra defectos de fabricación o Materiales salvo daños causados por uso inadecuado, fenómenos ambientales, mal manejo e intervención de personal no autorizado.</p> <p>4. Tiempo de Entrega equipo. máximo 12 semanas, después de generada la OC y stock de Fabrica</p>	
<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.</p>	

1. ÍTEM No. 22.1	ASEO FINAL	
-------------------------	-------------------	--

3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-METRO CUADRADO
4. DESCRIPCIÓN	Se refiere esta especificación al aseo y limpieza final de la obra.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<p>Todas las partes de la construcción deberán entregarse completamente limpias y las instalaciones y aparatos en perfectas condiciones de funcionamiento. Los pisos deberán entregarse desmanchados y encerados. Se deben retirar todos los residuos de cemento, concreto, polvo, grasa, pintura, etc.</p> <p>Terminadas las actividades de la obra se procederá a una limpieza general de techos, muros, muebles, ventanas, puertas, zonas verdes, zonas duras, etc. Se utilizarán los equipos, elementos y materiales adecuados para su correcta ejecución, siguiendo las recomendaciones del fabricante y cuidando que estos no perjudiquen los acabados de los componentes de la edificación. Se deberán hacer las reparaciones necesarias de las obras que se hayan deteriorado durante el proceso de construcción para una correcta presentación y entrega de la misma, sin que tales reparaciones y arreglos constituyan obra adicional.</p> <p>Los pisos y muros en material cerámico y de gres, así como los aparatos sanitarios deberán limpiarse con ácido muriático ó ácido nítrico en concentraciones recomendadas por los proveedores para tal fin. Los pisos en baldosín de granito se lavarán con cepillo, agua y jabón. Las ventanas se librarán de residuos cuidando de no dañar el acabado de los marcos. Los residuos adheridos a los vidrios deberán retirarse totalmente.</p>
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR	

23. EXTERIORES

ITEM No 23.1	PARQUE INFANTIL
3. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD
4. DESCRIPCIÓN	
<p>El módulo PARQUE INFANTIL será diseñado y construido bajo altos estándares de calidad, teniendo en cuenta las normas vigentes en cuanto a la seguridad en los usuarios y el control de calidad de los materiales de manufactura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura principal (parales). • Plataformas estructurales. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Pasamanos recto. • Pasamanos angulado. • Escalador de árbol. • Escalador de arco. • Rodadero en acero inoxidable. • Barras de flexión. • Barras y barandas de seguridad. • Tornillos de fijación. 	
<p>7. ALCANCE</p> <p>Es necesario tener en cuenta los siguientes parámetros para la elaboración e instalación del Juego Infantil M-3, así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineamientos generales y particulares. • Limpieza. • Excavación manual. • Suministro y vaciado del concreto para los dados de cimentación. • Instalación de los tubos metálicos galvanizados. • Suministro e instalación de elementos de acero inoxidable. • Suministro e instalación de juegos infantiles. • Sistemas de fijación y aplicación de trabas químicas. • Forma de aplicación de la pintura en polvo seco tipo poliéster para garantizar su espesor de capa requerido. • Recubrimiento de las plataformas en polivinilo alveolar con filtro U.V. • Mano de obra. • Equipos y herramientas. 	
<p>8. Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tubo redondo estructural galvanizado. • Acero inoxidable AISI 304. • Malla expandida tipo IMT – 30 CAL 12 o similar. • Soldadura tipo MIG ER70S-6 0,9 mm. • Tornillos de fijación. • Cloruro de polivinilo. • Pintura electrostática. • Traba roscas químico. 	
<p>Tolerancias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancia en verticalidad Juego: ± 5 mm en longitud de 3000 mm = $\pm 0.1^\circ$. • Tolerancia en horizontalidad Juego: ± 5 mm en longitud de 920 mm = $\pm 0.3^\circ$. • Tolerancia en longitud de tubería: ± 12 mm. • Tolerancia en espesor de tubería: ± 10 %. • Tolerancia en diámetro de tubería: ± 0.75 %. • Tolerancia espesor de pintura: ± 10 %. • Tolerancia espesor de galvanizado: ± 10 %. 	
<p>Sistema de medida y pago</p> <p>Se pagará por juego especificado en los planos de diseño, el precio incluye todas las labores anteriormente descritas en el alcance, suministro e instalación de todos los elementos componentes de éste.</p>	

1. ÍTEM No. 23.2	BANCA LINEAL EN CONCRETO REFORZADO
------------------	------------------------------------

7. ALCANCE		
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 		
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
9. ENSAYOS A REALIZAR		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • adoquín ecológico, tierra negra, pasto o semilla, recebo compactado. 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos SI	Incluida SI	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10. • Norma NTC y ASTM. 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de adoquín ecológico debidamente ejecutado		
16. OTROS		

ITEM No. 23.4	PISO EN LADRILLO MOLIDO E=4 CM	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado	
4. DESCRIPCION		
Se refiere a la colocación de piso de ladrillo molido sobre losa de hormigón, en los ambientes que se indiquen en los planos.		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos arquitectónicos y de Detalle. • Verificar niveles, pendientes y compactación de la losa de hormigón. • Iniciar la actividad después de ejecutar las obras necesarias para confinamiento. • Prever el drenaje superficial indispensable para dichos pisos. Las pendientes mínimas en tales casos serán del 2%. • Conformar la rodadura con una capa de arena. • Iniciar la instalación del ladrillo molido de manera uniforme sobre la superficie con una altura homogénea de 4cm • Compactar con máquinas vibrocompactadoras. Complementar de acuerdo a la magnitud del área con un cilindro pequeño. 		
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La máxima desviación permisible de cotas y niveles mostrados en planos será de 6 mm. 		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Ladrillo refractario molido • Arena de peña 		

11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para compactación manual y mecánico. 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	No
		Incluida
		No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
Referencias.		
<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Colombiano de Productores de Concreto ICPC 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4.- de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.</p>		

ITEM No. 23.5	CAÑUELA EN CONCRETO EN V, FUNDIDA EN SITIO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		mi - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	Ejecución de cañuelas en concreto de 30x28 cm, fundidas en sitio en concreto con rejilla en el mismo material prefabricadas en obra con 12% de perforaciones circulares, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • 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. • Limpiar formaletas y preparar moldes. • Aplicar desmoldantes. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. • Verificar dimensiones, plomos y secciones. • Preparar el concreto con arena lavada y gravilla. • Vaciar concreto sobre los moldes. • Vibrar concreto. • Curar elementos prefabricados. • Desencofrar elementos prefabricados. Ver Tabla C 6.4 tiempos minimos de remoción de encofrados. • Almacenar elementos sobre un piso limpio y nivelado. • Almacenar elementos en la misma posición de fabricación. • Evitar esfuerzos de los elementos durante el almacenamiento. • Adherir los elementos prefabricados en los extremos al elemento siguiente con mortero. • Verificar plomos y alineamientos. • Resanar y aplicar acabado exterior. 	

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> Tolerancias elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 		
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> Ensayos para concreto (NSR 98) 		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> Concreto de 3000 PSI (21 Mpa) Rejilla en Concreto Puntilla para formaleta Formaleta en tablemac super T o equivalente. 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. Equipo para vaciado del concreto. Formaletas para concreto a la vista. 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si	Incluida
		Si
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> Norma NSR 98 Normas NTC y ASTM 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y se pagará por metros lineales (ml) de cañuela y rejilla en concreto debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 10. Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. Mano de Obra. Transportes dentro y fuera de la Obra. 		
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc)		
17. NO CONFORMIDAD		
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>		

ITEM No. 23.6	PISOS CANCHAS, RECUBRIMIENTO EN TRUFLEX ROJO O EQUIVALENTE PARA CANCHAS
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION		
Suministro e instalación de recubrimiento para piso Trufflex color rojo instalado sobre placa de contrapiso exterior, instalado según las recomendaciones del fabricante, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.		
<p>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Determinar niveles y pendientes de las superficies afinadas. • Iniciar la actividad después de dejar secar el alestado del piso por un lapso de 2 semanas mínimo. • Limpiar la superficie en concreto, retirando desperdicios y resaltos. • Retapar y resanar desperfectos de las superficies afinadas. • Respetar y verificar los niveles de tráfico para la utilización del piso especificado por el fabricante. • Limpiar la superficie. Dejarla seca y libre de polvo. <p>El acabado en trufflex es un recubrimiento sintético tipo 2 que consta de seis procesos constructivos:</p> <p>Capa Sellante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capa de emulsión catiónica de rompimiento lento, mezclada con arenilla de peña con plasticidad promedio de 13 % homogénea, zarandeada y compatible con emulsión y agua sin que se corte. • No deberá aplicarse en capas superiores a 1.2 milímetros para que no forme piel de cocodrilo o fisura, en caso contrario se deberá remover y volverla a aplicar. • Deberá dejarse secar por lo menos 12 horas antes de aplicar otra capa encima. • Después de seca la capa deberá rasparse con una pala plana y con una lija afinando los sitios que haya quedado corrugados, luego deberá sopletearse con maquina y barrer toda la cancha antes de aplicar la siguiente capa. <p>Nivelación de Apozamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinados los sitios en los que se apoza el agua (inundando la cancha y marcando los apozamientos), se nivelaran dichos sitios una vez se hayan secado, con una emulsión catiónica en capas delgadas. • Después que seque cada capa deberá rasparse y sopletearse para dejar la superficie fina y libre de mugre, dichas capas tendrán un espesor máximo de 1 milímetro hasta lograr la nivelación adecuada. • El acumulado del espesor de estas capas no podrá ser mayor a 3 milímetros. <p>Capa de color base</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se aplicará en toda la superficie en los colores exigidos por la Interventoría. • Consistirá en una emulsión acrílica concentrada con color base y arenilla sílice redonda para mayor homogeneidad y resistencia al desgaste y la abrasión. <p>Demarcación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se utilizará pintura acrílica texturizada de gran resistencia a los factores ambientales y al desgaste. • Se demarcara con guías y un patín americano con cinta de enmascarar, dejando así un trazado muy preciso, luego se pinta el interior con brocha y se retira las dos cintas de enmascarar después de un adecuado secado de la pintura. • La arena usada será del tipo redondeada, lisa (sílice) de alto grado de dureza. • Las dimensiones de la demarcación deberá respetar las indicada en los planos . 		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Las pruebas deberán ceñirse a las siguientes Normas: • Viscosidad ASTM D- 562 • Densidad ASTM D-1475 <p>Pruebas contra incendio ASTM E-648/649</p>		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Recubrimiento en Trufflex verde o equivalente para cancha múltiple (suministro e instalación) 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Cortadores y reglas metálicas. 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos SI	No Incluidos SI	NI

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 	
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de recubrimiento de piso truflex instalado 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.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
OTROS (Imágenes, esquemas, etc)	
17. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

ITEM No. 23.7	CONTENEDOR DE RAIZ
3. UNIDAD DE MEDIDA	und - unidad
4. DESCRIPCION	
<p>Construcción de contenedores de raíz circular de diámetro D=1.60 m en los sitios especificados dentro del Proyecto Arquitectónico y de acuerdo a los Planos de Detalle DT-231</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle • Su función es la de conducir y controlar el crecimiento de las raíces del árbol, para evitar su interferencia futura con el pavimento y materiales de piso. • Sus dimensiones será de 1.60 de diámetro y de 1.20 de profundidad. • Las paredes del contenedor se construirán en bloque de concreto de 20x20x40. • Se rematará al nivel de la superficie con un bordillo en concreto fundido en sitio o prefabricado de las dimensiones indicadas en los planos de detalle. • Se revestirá interiormente con Geotextil NT 1600 su base llevara un lecho filtrante en gravilla de las dimensiones indicadas en los planos. • Se rellenará en tierra negra de primera calidad, garantizando que mantenga su nivel a 2 cm del bordillo de la superficie sin erosionarse, se deberá llenar el contenedor una semana antes de sembrar el árbol y se suministrara el faltante hasta que se establezca el sistema. • Verificar niveles y alineamientos para aceptación. 	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ALCANCE	
8. ENSAYOS A REALIZAR	

10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Ladrillo recocido • Geotextil NT 1600 • Tierra negra • Gravilla de río. • Mortero 1:5. • Arena lavada de peña • Cemento gris portland 50kls • Excavación manual. • BORDE CONTENEDOR .RAIZ A-70 12x13 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor para albañilería. 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos Si	No	Incluida Si
		No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		

1. ÍTEM No. 23.8	PINTURA DEMARCACIÓN, CANCHAS MÚLTIPLES.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML-METRO LINEAL	
4. DESCRIPCIÓN		
Ejecutar actividad para pintar la demarcación de las canchas múltiples del colegio, de acuerdo a lo señalado en los Planos arquitectónicos.		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM		
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Demarcar las líneas que se marcarán en las canchas múltiples. • Definir las líneas a demarcar en las canchas múltiples. • Iniciar la actividad cuando estén trazadas las demarcaciones. 		
7. ALCANCE		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Pintura para demarcar. 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para trascar líneas a demarcar. 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos Si	No	Incluida Si
		No
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES		

<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de pintura demarcada en las canchas múltiples. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipo descrito en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
<p>16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.</p>	

<p>ITEM No 23.9</p>	<p>Bloque de cemento colonial de 29x14x9</p>	
<p>3. UNIDAD DE MEDIDA</p>		<p>m² - Metro Cuadrado</p>
<p>4. DESCRIPCION</p> <p>Ejecución de muros en bloque de cemento de 29x14x9, color ocre, tipo Kreato con mortero de pega M. 1:4 color gris con emboquillado en cemento blanco y junta estriada. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales. La pega debe ser estriada y de color blanco.</p>		
<p>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</p> <p>Lo indicado en el numeral 6.</p>		
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar noma NSR 10 (D 4.5.10). • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Limpiar bases y losas y verificar niveles. • Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores. • Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. • Instalar boquilleras y guías. • Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos con cemento gris. • Se emboquillara con cemento blanco. • Esparcir morteros en áreas de pega. • Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla. • La pega debe ser estriada. • 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		
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 		
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • Espesores mínimos de paredes para bloques. Tabla D 3.3 – NSR 10 • Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 10 		
9. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"> • Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería. 		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Bloque de cemento de 29x14x9, color ocre, tipo Catalán o equivalente. • Mortero de pega (NTC 3329, ASTM C270), color gris. M.1:4 de 1 cm de espesor. • Cemento blanco para emboquillar. • Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales: tache en varilla corrugada 5/8" de diámetro, trozo de tubo de 2 x 5 cms, resina epóxica y papel para junta. (No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero). 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros. 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos Si	Incluida Si	No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>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.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.</p> <p>En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.</p>		
16. OTROS		

ITEM No. 23.11		PISO ADOQUIN EN GRES VEHICULAR			
3. UNIDAD DE MEDIDA		m² - Metro Cuadrado			
4. DESCRIPCION Construcción de pisos en adoquines de concreto, de tamaño de 10 cm x 20 cm x 8 cm, tráfico vehicular biselado, acabado textura lisa, color gris, Tipo Decoblock o equivalente, colocado sobre base de arena. Los planos arquitectónicos hacen referencia a los niveles estructurales y finos para cada una de las áreas demarcadas como NF(nivel fino) y NE(nivel cota superior de recebo).					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos arquitectónicos y de Detalle. • Verificar niveles, pendientes y compactación de las subbases de recebo. • Determinar despieces y orden de colocación. • Iniciar la actividad después de ejecutar las obras necesarias para confinamiento. • Prever el drenaje superficial indispensable para dichos pisos. Las pendientes mínimas en tales casos serán del 2%. • Conformar la rodadura con una capa de arena. • Iniciar la instalación del adoquín extendiendo una capa de arena suelta gruesa limpia y de humedad uniforme, de las normalmente utilizadas para elaboración de morteros de pega de ladrillo • Evitar la compactación de la capa de arena hasta la instalación del adoquín; el espesor de esta capa será tal que una vez compactado el piso resulte alrededor de 3 cm. • Aplicar herbicidas sobre los recibos. • Instalar los adoquines siguiendo un patrón uniforme, controlado con ayuda de hilos, asegurando sus alineamientos. 					
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Colocar los adoquines directamente sobre la capa de arena ya entrasada al tope de boquilleras laterales generando juntas que no excedan los 5mm. Nunca se nivelarán individualmente. • Compactar con máquinas vibro compactadoras. Complementar de acuerdo a la magnitud del área con un cilindro pequeño. • Sellar con arena de peña de manera que pueda penetrar dentro de las juntas. 					
8. ENSAYOS A REALIZAR					
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • La máxima desviación permisible de cotas y niveles mostrados en planos será de 6 mm. 					
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Adoquines de concreto de tamaño 10x20x8 cms • Arena de peña 					
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para compactación manual y mecánico. 					
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA			
Incluidos	Si	No	Incluida	Si	No
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m ²) de piso ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos.					

ITEM No. 23.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL PREFABRICADO A 10		
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal		
4. DESCRIPCION	Suministro e instalación de sardinel prefabricado A 10 sobre los bordes de vía, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM	6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consulta NSR 98. • Replantear sardineles sobre vía • Verificar alineamientos y dimensiones. • Vaciar el concreto en una sola etapa. 		
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar niveles de acabado 		
8. ENSAYOS A REALIZAR	Ensayo para concreto (NSR 98)		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-98 • Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR-98 • Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR-98 		
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Prefabricados en concreto según planos de detalle • Puntilla para formaleta • Polietileno C-4 		
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Incluida	Si	No
	Si	No	
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98. • Normas NTC y ASTM. 		
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de sardinel en concreto, debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra. 		

ITEM No. 23.13	BORDILLO, EN CONCRETO REFORZADO ARQUITECTONICO, A LA VISTA f'c=3.000 psi, CON ACABADO DE FORMALETA DE TABLERO LISO, DE SECCIÓN 20 X 50 cm	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml - Metro Lineal	
4. DESCRIPCION	Ejecución de bordillos en concreto reforzado de f'c=3.000 psi, de sección de 20 x 35 cm para base de barandas, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. El concreto debe ser fluido para acabado arquitectonico con asentamiento de 6" ó +/- 1". Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre concreto color blanco con agregados grises indicadas en la Especificación No. 4.0	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consulta NSR 98. • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Replantear los muros sobre la placa. • Preparar formaletas y aplicar desmoldantes. • Nivelar y sellar formaletas. • Verificar plomos, alineamientos y dimensiones. • Utilizar concreto fluido para acabado arquitectonico con un asentamiento de 6" +/- 1" y gravilla fina de ½" • Vaciar el concreto en una sola etapa. • Vibrar concreto. • Curar concreto. • Desencofrar bordillo. Ver Tabla C 6.4 NSR-98 tiempos mínimos de remoción de encofrados. 	
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Resanar y aplicar acabado exterior. 	
8. ENSAYOS A REALIZAR	Ensayo para concreto (NSR 98)	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-98 • Recubrimientos del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR-98 • Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR-98 	
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Prefabricados en concreto según planos de detalle • Curasel • Epotoc • Gravilla fina • Fluido 6 • Polietileno C-4 	
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para prefabricados en concreto a la vista. 	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos Si	Incluida	Si
No		

<p>14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98. • Normas NTC y ASTM.
<p>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de bordillo en concreto, debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra.

ITEM No. 23.14	ANDEN EN ADOQUIN DE GRES
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION	<p>Construcción de pisos en adoquines de concreto, de tamaño de 10 cm x 20 cm x 8 cm, tráfico vehicular biselado, acabado textura lisa, color gris, Tipo Decoblock o equivalente, colocado sobre base de arena. Los planos arquitectónicos hacen referencia a los niveles estructurales y finos para cada una de las áreas demarcadas como NF(nivel fino) y NE(nivel cota superior de recebo).</p>
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos arquitectónicos y de Detalle. • Verificar niveles, pendientes y compactación de las subbases de recebo. • Determinar despieces y orden de colocación. • Iniciar la actividad después de ejecutar las obras necesarias para confinamiento. • Prever el drenaje superficial indispensable para dichos pisos. Las pendientes mínimas en tales casos serán del 2%. • Conformar la rodetura con una capa de arena. • Iniciar la instalación del adoquín extendiendo una capa de arena suelta gruesa limpia y de humedad uniforme, de las normalmente utilizadas para elaboración de morteros de pega de ladrillo • Evitar la compactación de la capa de arena hasta la instalación del adoquín; el espesor de esta capa será tal que una vez compactado el piso resulte alrededor de 3 cm. • Aplicar herbicidas sobre los recebos. • Instalar los adoquines siguiendo un patrón uniforme, controlado con ayuda de hilos, asegurando sus alineamientos.
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar los adoquines directamente sobre la capa de arena ya enrasada al tope de boquilleras laterales generando juntas que no excedan los 5mm. Nunca se nivelarán individualmente. • Compactar con máquinas vibro compactadoras. Complementar de acuerdo a la magnitud del área con un cilindro pequeño. • Sellar con arena de Peña de manera que pueda penetrar dentro de las juntas.
8. ENSAYOS A REALIZAR	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La máxima desviación permisible de cotas y niveles mostrados en planos será de 6 mm.

10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Adoquines de concreto de tamaño 10x20x8 cms • Arena de peña 		
11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para compactación manual y mecánico. 		
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA
Incluidos	Si No	Incluida Si No
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de piso 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.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos.</p>		

ITEM No. 23.15	LOSETA PREFABRICADA A 20	
3. UNIDAD DE MEDIDA		m² - Metro Cuadrado
4. DESCRIPCION		
<p>Construcción de pisos loseta prefabricada A20, color gris, colocado sobre base de arena. Los planos arquitectónicos hacen referencia a los niveles estructurales y finos para cada una de las áreas demarcadas como NF(nivel fino) y NE(nivel cota superior de recebo).</p>		
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos arquitectónicos y de Detalle. • Verificar niveles, pendientes y compactación de las subbases de recebo. • Determinar despieces y orden de colocación. • Iniciar la actividad después de ejecutar las obras necesarias para confinamiento. • Prever el drenaje superficial indispensable para dichos pisos. Las pendientes mínimas en tales casos serán del 2%. • Iniciar la instalación de la loseta extendiendo una capa de arena suelta gruesa limpia y de humedad uniforme, de las normalmente utilizadas para elaboración de morteros de pega de ladrillo • Evitar la compactación de la capa de arena hasta la instalación del adoquín; el espesor de esta capa será tal que una vez compactado el piso resulte alrededor de 3 cm. • Aplicar herbicidas sobre los recibos. • Instalar la loseta siguiendo un patrón uniforme, controlado con ayuda de hilos, asegurando sus alineamientos. 		
7. ALCANCE		
<ul style="list-style-type: none"> • Colocar la loseta A20 sobre la capa de arena ya enrasada al tope de boquilleras laterales generando juntas que no excedan los 5mm. Nunca se nivelarán individualmente. • Compactar con máquinas vibro compactadoras. Complementar de acuerdo a la magnitud del área con un cilindro pequeño. • Sellar con arena de peña de manera que pueda penetrar dentro de las juntas. 		
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"> • La máxima desviación permisible de cotas y niveles mostrados en planos será de 6 mm. 		
10. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Loseta prefabricada A20 • Arena de peña 		

11. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para compactación manual y mecánico. 		
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si No	Incluida Si No
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de piso 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.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos.</p>		

ITEM No. 23.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOLARDO M63 DE HIERRO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado	
4. DESCRIPCION	<p>Suministro e instalación de bolardo M-63, es un elemento en hierro fundido que sirve para delimitación, control y protección de zonas peatonales, restringiendo principalmente el acceso de vehículos</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos arquitectónicos y de Detalle. • Verificar niveles, pendientes y compactación de las subbases de recebo. • Determinar despieces y orden de colocación. • Iniciar la actividad después de ejecutar las obras necesarias para confinamiento. • Iniciar la instalación del bolardo: se funde una base de concreto de 3000 psi de 45 cm de profundidad, en la cual se embebe el elemento. 	
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar los bolardos siguiendo un patrón uniforme, controlado con ayuda de hilos, asegurando sus alineamientos. 	
8. ENSAYOS A REALIZAR		
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	<ul style="list-style-type: none"> • La máxima desviación permisible de cotas y niveles mostrados en planos será de 6 mm. 	
10. MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Adoquines de concreto de tamaño 10x20x8 cms • Arena de peña 	
11. EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para compactación manual y mecánico. 	
12. DESPERDICIOS	13. MANO DE OBRA	
Incluidos	Si No	Incluida Si No
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>Se medirá y pagará por unidad (UN) de bolardo instalado 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.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos.</p>		

ITEM No. 24		SUMINISTRO Y SIEMBRA DE ARBORIZACIÓN		
3. UNIDAD DE MEDIDA		m² - Metro Cuadrado		
4. DESCRIPCION Suministro y siembra de árboles para conformación paisajística del espacio urbano, definido como la zona verde del parque zonal El Redentor.				
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM Y 6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION				
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos arquitectónicos y de Detalle. • Verificar niveles, pendientes y compactación de las subbases de recebo. • Determinar despieces y orden de colocación. • Iniciar la actividad después de ejecutar las obras necesarias para confinamiento. 				
7. ALCANCE				
<ul style="list-style-type: none"> • La plantación consiste en la ejecución de las obras correspondientes al diseño, es decir, al establecimiento en sitio del material vegetal, según lo determinado en la etapa descrita en el numeral anterior. Antes de proceder a plantar, debe verificarse que las condiciones continúan siendo las mismas del momento del diagnóstico para diseño. En caso contrario, deberán consultarse o convenirse con el interventor los ajustes necesarios para lograr un resultado apropiado para el lugar y sus determinantes, así como para la función prevista. <p>NOTA: Si los diseños sufren modificaciones o cambios aprobados por el interventor de la obra, se deberán reportar por escrito a la entidad contratante con el fin de tener actualizada la información. La plantación en suelo (Figura 2), es la situación ideal para los árboles la cual, junto con la atención a otros requisitos del material vegetal, puede garantizar un óptimo desarrollo. Sin embargo, dentro del ámbito urbano y teniendo en cuenta sus múltiples limitantes, se opta por la alternativa de plantar en zonas duras (Figura 3), siempre y cuando se cumpla con dos condicionantes básicas para la "convivencia pacífica" del árbol con la superficie dura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Prever un área suficiente de alcorque (área blanda de captación de aire y agua para la supervivencia del árbol), 2) Utilizar alguna de las opciones para contención de raíces (limitante o direccionante de crecimiento de raíces para proteger la superficie dura). 				
8. ENSAYOS A REALIZAR				
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION				
<ul style="list-style-type: none"> • La máxima desviación permisible de cotas y niveles mostrados en planos será de 6 mm. 				
10. MATERIALES				
<ul style="list-style-type: none"> • Material vegetal • Tierra negra abonada 				
11. EQUIPO				
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Carretillas 				
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA		
Incluidos	Sí	No	Incluida	Sí
				No
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
Se medirá y pagará por unidad (UN) de material vegetal debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.				
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos.				